ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année 2002 – Thèse n° 156 .

CREATION D'UN SITE INTERNET « COPROSCOPIE PARASITOLOGIQUE DES ANIMAUX DE RENTE »

THESE

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD-LYON I
(Médecine-Pharmacie)

et soutenue publiquement le *11 Septembre 2002*
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

Frédéric VELLUT
Né le 06 Avril 1977
à Bonneville (Haute-Savoie)

DEPARTEMENTS ET CORPS ENSEIGNANT DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Directeur : Professeur J.-F. CHARY

Le 1er Mars 2002

DEPARTEMENT	PREX	PR1	PR2	MC	Contractuel, Associé & IPAC	AERC	Chargés de consult et d'enseignement
DEPART. SANTÉ PUBLIQUE VÉTÉRINAIRE							
Microbiologie, Immunologie, Pathologie Générale		Y. RICHARD		A. KODJO D. GREZEL 80 %	J. BOUVET MCC		
Pathologie infectieuse		M. FRAVE	A. LACHERETZ	J. VIALARD	M. ARTOIS PRA		
Parasitologie & Maladies parasitaires		C. CHAUVE	G. BOURDOISEAU	MP CALLAIT L. ZENNER			
Qualité et Sécurité des Aliments		G. CHANTEGRELET	P. DEMONT	C. VERNOZY A. GONTHIER			
Législation & Jurisprudence			A. LACHERETZ				
DEPART DES ANIMAUX DE COMPAGNIE							
Anatomie		E. CHATELAIN	T. ROGER	M.A BERTHELET S. SAWAYA			
Chirurgie et Anesthésiologie		J.P GENEVOIS	D. FAU	D. REMY	G. CHANOIT MCC S. JUNOT MCC	C. CAROZZO	N. DISS C. ROUX R. PARIAUT C. DECOSNE JUNOT
Anatomie-pathologique/Dermatologie-Canérologie		J.P. MAGNOL		T. MARCHAL	D. WATRELOT-VIRIEUX MCC M.F PERRON-LEPAGE MCC		
Médecine interne		J.P COTARD C. FOURNEL	J.L. CADORE	L. CHABANNE	I. BUBLOT 0,5 MCC A.JONGH-ARAGON 0,5 MCC	F. PONCE C. ESCRIOU	M.HUGONNARD
Imagerie médicale				P. BARTHEZ			
DEPART. DES PRODUCTIONS ANIMALES							
Zootechnie, Ethologie & Economie rurale		M. FRANCK			A.DERNBURG MCC	L. MOUNIER	
Nutrition et Alimentation				D. GRANCHER L. ALVES de OLIVEIRA G. EGRON			
Biol & Patho de la Reproduction		J.P. DESCHANEL F. BADINAND	M. RACHAIL-BRETIN	P. GUERIN S. MARTINOT			S. BUFF
Patho Animaux de Production		P. BEZILLE	T. ALOGNINOUWA	R. FRIKHA M.A. ARCANGIOLI D. LE GRAND	D. LAURENT MCA		N.GIRAUD P. DEBARNOT D. LAURENT
DEPART SCIENCES BIOLOGIQUES							
Physiologie /thérapeutique		R. BOIVIN		J.J. THIEBAULT J.M. BONNET-GARIN 90 %			
Biophysique /Biochimie	P. DELATOUR	F. GARNIER	B. BENOIT	T. BURONFOSSE			
Génétique et Biologie moléculaire			F. GRAIN	V. LAMBERT			
Pharmacie / Toxicologie Législation du Médicament	G. LORGUE	G. KECK	P. JAUSSAUD	P. BERNY			
Bio-Mathématiques				P. SABATIER M.L.DELIGNETTE 80 % K. CHALVET-MONFRAY			
Langues					C. FARMER IPAC A. FAVIER IPAC		
DEPART HIPPIQUE							
Pathologie équine			J.L.CADORÉ	A. LEBLOND			
Clinique équine		O.LEPAGE		A. BENAMOU-SMITH	E. CAUVIN MCA		
Expertise nécropsique			C.FLEURY				

A Monsieur le Professeur PICOT,

qui nous a fait l'honneur de bien vouloir accepter
la présidence de notre jury de thèse,

Hommages respectueux

A Monsieur le Professeur BOURDOISEAU,

qui a accepté de diriger notre thèse
et nous a témoigné sa confiance,

Sincère reconnaissance.

A Madame le Professeur RACHAIL-BRETIN,

qui a consenti avec sympathie à participer à
notre jury de thèse,

Sincères remerciements.

REMERCIEMENTS

Au Professeur Bourdoiseau, pour l'encadrement de ce travail, ses conseils, les corrections qu'il a apportées et pour sa grande disponibilité.

Au Professeur Picot, pour avoir accepté la présidence de cette thèse et pour nous avoir encouragés tout au long de notre travail.

Au Professeur Rachail-Bretin, pour avoir accepté de participer à notre jury de thèse et pour avoir autorisé l'hébergement de notre site par le serveur de l'ENVL.

A Stéphanie Bernardi, webmaster de l'ENVL, pour ses nombreux conseils et sa disponibilité.

A Rémy Ginoux, webmaster, pour ses compétences et son aide apportées pour la réalisation du site.

Au Pôle AVANTI, pour sa contribution technique à la partie audio-visuelle du site.

A Jean-Marie Gounel, pour nous avoir initiés à la pratique de la coproscopie et pour avoir apporté son expérience dans la réalisation de la partie "Techniques".

Aux services de Parasitologie, de Pathologie des Animaux de Production et de Physiologie de l'ENVL, aux Professeurs Gevrey, Fleury et Cadoré, et à Elise Granger pour leur participation à l'iconographie.

Au Professeur Chary, directeur de l'ENVL, pour avoir donné son accord à l'hébergement sur le serveur de l'ENVL.

Au Docteur Beugnet, pour le prêt de ses CD-Roms de parasitologie.

A mes Parents,
en remerciements de tout ce qu'ils m'ont donné, de leurs sacrifices, de leurs encouragements.

A Hélène ma Petite Femme,
pour tout ce que nous avons vécu ensemble et pour tout ce qui nous reste à partager.

A Toi le Petit Alexandre, fruit de nos amours.

Aux Fruits des prochaines récoltes...

A ma sœur Florence,
pour sa patience et sa tendresse car il ne doit pas toujours être facile d'avoir un petit frère.

A Mamy.

A mes Grands Parents que je n'oublierai jamais.

A toute ma Famille.

A Thomas,
en souvenir de tous ces moments passés ensemble depuis la Prépa et en particulier cette dernière année pour la thèse.

A tous mes Amis.

A tous ceux qui m'ont appris quelque chose ou transmis un savoir, qu'ils furent Professeurs, Vétérinaires, Eleveurs ou Autre.

SOMMAIRE

INTRODUCTION 3

Avant-propos : Naissance et essor d'Internet 4

I. Coproscopie et Médecine Vétérinaire 5

A. Moyens d'apprentissage de la coproscopie 5

B. Place actuelle de la coproscopie en Médecine Vétérinaire 5

II. Objectifs de notre travail 6

A. Cadres d'utilisation 6

B. Critères retenus 6

III. Choix du média Internet 6

A. Possibilités offertes par le Web 6

B. Limites et contraintes imposées par le Web 7

IV. Conception du site « Coproscopie toutes espèces » 8

A. Recueil des informations (Bibliographie, Iconographie) 8

1. Inventaire des différents parasites par espèce parasitée 8
2. Elaboration des arbres diagnostiques 8
3. Elaboration des « Fiches parasites » 9
4. Techniques coproscopiques 9
5. Constitution de l'iconographique 9

B. Choix des logiciels 9

C. Construction de l'arborescence complète du site 9

D. Réalisation des « pages modèles » 12

E. Construction des pages du site 14

F. Limites de notre site 14

V. Présentation générale du site **15**

A. Page d'accueil **15**

B. Techniques coproscopiques **16**

C. Diagnose par espèce parasitée **17**

D. Index du site **19**

E. Bibliographie **19**

CONCLUSION **21**

TABLE DES ILLUSTRATIONS **22**

BIBLIOGRAPHIE **23**

INTRODUCTION

La coproscopie parasitaire consiste en l'étude qualitative et quantitative des parasites ou des éléments parasitaires à excrétion fécale. Cet examen permet non seulement de détecter les parasitoses du tube digestif et de ses annexes mais également les affections dues à des parasites pulmonaires ou circulatoires en transit par le tube digestif. Les formes parasitaires décelables sont : des éléments macroscopiques (adultes, segments, larves...), des œufs, des kystes ou des larves microscopiques. Rappelons que des techniques similaires, non abordées ici, sont utilisées pour d'autres milieux biologiques (Exemple : urine).

Cet examen nous apparaît très utile en Médecine Vétérinaire. En effet, les parasitoses constituent des affections fréquemment rencontrées par le praticien. Cependant, la coproscopie semble peu pratiquée en routine. C'est pourquoi, nous avons voulu proposer un nouveau support pour son apprentissage : le média Internet.

Ce manuscrit est présenté en complément d'un travail « numérique » correspondant au site Internet proprement dit, accessible à partir du serveur de l'ENVL : www.vet-lyon.fr. Il a pour but dans un premier temps de présenter les liens entre la coproscopie et la Médecine Vétérinaire. Ensuite, nous définirons nos objectifs pour l'élaboration de ce travail. Puis, nous verrons ce que le média Internet peut apporter à la coproscopie. Enfin, nous expliquerons la démarche nécessaire à la construction du site avant d'en effectuer une visite guidée.

Avant-propos : Naissance et essor d'Internet

(Bibliographie Internet (2), (3), (4), (9))

Avant d'expliquer la démarche qui nous a guidés tout au long de ce travail, il nous a paru nécessaire de reprendre quelques éléments de l'historique d'Internet afin d'éclaircir la notion de réseau et de définir ce qu'est le Web.

La notion de réseau est née dans les laboratoires américains de recherche militaire au milieu des années 50. Ceux-ci mirent sur pied l'ARPA (Advanced Research Project Agency) afin de réunir au sein d'un même réseau toutes les informations dispersées en différents points du pays. En effet, en pleine Guerre Froide, il était nécessaire que les données ayant trait à la sécurité des Etats-Unis puissent toujours être acheminées, et ce, même si un point du réseau était détruit. La réalisation de ce projet baptisé ARPANET ne sera effective qu'en 1969.

Au début des années 70, ce nouveau système de communication était ouvert au domaine civil puisque le concept ARPANET s'appliqua aux Universités de Californie (Los Angeles et Santa-Barbara) et d'Utah.

L'année 1974 vit l'avènement du protocole TCP/IP (Transport Control Protocol/Internet Protocol) qui permit le transfert d'informations entre différents ordinateurs indépendamment de leur langage et de leur débit. A la fin des années 70, le financement par la NSF (National Science Foundation) assura l'essor de nouveaux réseaux civils aux quatre coins des Etats-Unis. Il faudra attendre 1982 pour que l'ensemble de ces réseaux soient fusionnés sous un seul et unique réseau : Internet. A cette époque, les données véhiculées ne consistaient qu'en échanges d'informations et de courriers électroniques.

En 1992, un nouveau concept né de l'imagination de Tim Berners-Lee voit le jour : c'est le World Wide Web (www ou fameuse toile d'araignée, en français) qui permet la publication de documents contenant entre autres des éléments graphiques et des hyperliens (langage HTML ou HyperText Markup Language). Dès lors, les industriels prennent connaissance du formidable potentiel de communication que constitue le Web et assurent son développement. Le nombre d'internautes ne cesse d'augmenter parallèlement aux progrès de l'informatique et à la démocratisation des accès au réseau.

Actuellement, la mise à la disposition du grand public de logiciels convertissant directement le langage informatique en format HTML contribue à la multiplication des sites et ce, dans tous les domaines. De plus, l'utilisateur dispose *via* Internet de nombreux services : recherche d'informations, achats, communication, forums de discussion...Tout ceci contribue à l'explosion du phénomène Internet dans la deuxième moitié des années 90.

Une nouvelle ère semble s'ouvrir aux internautes par la naissance du haut débit (transfert de fichiers à grande vitesse) qui repousse les limites du Web par la plus grande quantité d'informations échangées. A terme, l'ordinateur grâce à Internet pourrait se substituer à la télévision, à la radio, au téléphone, à la vidéoconférence...

I. Coproscopie et Médecine Vétérinaire

A. Moyens d'apprentissage de la coproscopie

L'examen coproscopique parasitaire existe maintenant depuis de nombreuses années. Comme le précise Euzéby (36), c'est Davaine qui mit au point les premières techniques de coproscopie en 1857.

Au fil des années, l'apprentissage de cette technique s'est enrichi grâce à de nombreux supports. Ainsi, aujourd'hui, la coproscopie est abordée :

- dans le cursus des études vétérinaires
- par des auteurs d'ouvrages et de manuels scolaires (EUZEBY J., HENDRIX C.M., SLOSS M.W. *etc... confer* Bibliographie)
- lors de formations continues (Exemple : atelier « parasitisme » aux journées SNGTV de Tours 2002)
- par des vidéos (Exemple : la coproscopie courante chez les Ruminants par BOURDOISEAU G. et GOUNEL J.M., ENVL (13))
- par des CD-Roms (Coproscopie chez les Mammifères Domestiques par DANG H. et BEUGNET F., Parasitologie interne du Chien par DANG H. et BEUGNET F., Parasitologie clinique des Bovins par BEUGNET F., Atlas d'helminthologie vétérinaire par CHOUVION J., DANG H. et BEUGNET F. *confer* Bibliographie Cédérom (1), (2), (3), (4))
- sur Internet (Site de l'Université de l'Ohio proposant une large iconographie, site de l'Université de Pennsylvanie consacré à la coproscopie, site de l'American Society of Parasitology contenant une banque assez complète de photographies...*confer* Bibliographie Internet (1), (5), (6), (7), (8), (10)).

B. Place actuelle de la coproscopie en Médecine Vétérinaire

La coproscopie possède de nombreuses applications en Médecine Vétérinaire :

- diagnostic de nombreuses maladies parasitaires
- suivi d'élevage (adaptation de la prophylaxie parasitaire de l'élevage)
- suivi de l'efficacité thérapeutique (sur le terrain mais aussi en recherche fondamentale).

Cependant, notre confrontation avec la pratique libérale nous a fait prendre conscience que la coproscopie n'était pas souvent réalisée par le vétérinaire, alors que cette technique est rapide, simple et peu onéreuse. C'est pourquoi, il nous a paru intéressant de contribuer à redonner un souffle nouveau à cet examen de laboratoire.

II. Objectifs de notre travail.

A. Cadres d'utilisation

Notre travail est d'abord destiné aux praticiens vétérinaires. Nous avons voulu les inciter à pratiquer plus largement cet examen en leur donnant les moyens de prendre conscience de sa facilité, tant dans son apprentissage que dans sa réalisation.

Le but est également de recenser des informations d'ordre plus général sur les parasites. Cela fait de notre travail un outil à destination des étudiants vétérinaires qui pourront y trouver, en plus d'un guide explicatif de la coproscopie, un complément de cours.

B. Critères retenus

Pour faire de ce travail un bon outil pédagogique, il nous a semblé intéressant d'adopter une progression raisonnée dans la présentation des éléments parasitaires isolés à la coproscopie. C'est pourquoi nous avons choisi d'utiliser des arbres diagnostiques qui permettent, à partir de critères simples, une progression logique dans l'identification de l'élément observé. Pour compléter, il nous semble intéressant que chaque parasite soit accompagné d'une fiche recensant les informations utiles à la lutte contre celui-ci.

Une partie présentant les techniques coproscopiques utilisables en routine est également nécessaire. Son but sera d'expliquer de manière simple et précise les étapes de l'examen coproscopique : du prélèvement jusqu'à son analyse.

Signalons, de plus, que nous avons limité notre étude aux espèces suivantes : Canine, Féline, Equine, Bovine, Porcine, Ovine et Caprine qui sont, selon nous, les espèces auxquelles le praticien est le plus souvent confronté.

La présentation de notre travail est également un point capital. Il nous a paru nécessaire qu'elle soit agréable à l'utilisateur afin de l'inciter au maximum à s'intéresser à ce sujet.

Après discussion avec le Pr Bourdoiseau et le Dr Beugnet, le média Internet, par ses nombreux atouts, nous a semblé être la forme qui pourrait répondre au mieux à ces différents objectifs.

III. Choix du média Internet

A. Possibilités offertes par le Web

La mise en ligne de la coproscopie vétérinaire permet de véhiculer une information différente de celle qui est habituellement disponible.

Tout d'abord, l'internaute reçoit les informations directement chez lui. C'est l'information qui va à l'utilisateur et non le contraire. De plus, les connaissances sont accessibles à tout moment, sans aucune contrainte temporelle. Les données sont aussi consultables rapidement et par un grand nombre de personnes.

En outre, le traitement numérique de l'information permet une grande variété dans sa présentation. Nous avons pu utiliser le texte, la photographie et la vidéo. Les photographies des éléments parasitaires peuvent être stockées, voire échangées par l'internaute. La vidéo assure une explication concrète et précise des techniques coproscopiques. Cette numérisation des données permet aussi une grande souplesse dans sa gestion ultérieure. En effet, chacun des éléments d'une page peut, à souhait, être retouché, modifié, supprimé, complété...

Le transport de l'ensemble des informations numériques est possible grâce à l'utilisation d'un véhicule universel : le langage HTML. Ce format peut être lu par tous les ordinateurs, sans limite de compatibilité. HTML autorise aussi la création de liens hypertextes. Ces liens permettent à l'utilisateur de choisir son propre fil conducteur dans sa recherche de l'information. Il en résulte une grande interactivité des pages Web, ce qui fait de ce moyen de communication un média très attractif. Cet aspect est renforcé par la possibilité d'y inclure des éléments animés qui dynamisent encore plus le support.

N'oublions pas que la vocation première des réseaux était basée sur la transmission réciproque d'informations *via* les courriers électroniques. Cet échange est toujours possible aujourd'hui grâce aux E-mails. Ceux-ci permettent une discussion entre concepteurs et utilisateurs, qui ne peut être que profitable au site en lui assurant une évolution perpétuelle.

L'essor important d'Internet au cours des années 90 a rendu ce média accessible au plus grand nombre. Ainsi, beaucoup de vétérinaires possèdent aujourd'hui un accès Internet à leur domicile, voire directement à leur cabinet. Cependant, une large diffusion d'informations médicales nécessite la prise de précautions supplémentaires, soit en restreignant son accès (grâce à l'utilisation de java scripts), soit en diffusant une information volontairement réduite.

B. Limites et contraintes imposées par le Web

Le premier problème auquel nous nous sommes heurtés est justement inhérent à cette distribution d'informations sans restriction. Ainsi, dans nos « Fiches parasites », nous avons volontairement supprimé les informations ayant trait au traitement. En effet, elles auraient pu faire l'objet d'auto-médication par les internautes non vétérinaires propriétaires d'animaux, posant le problème de la responsabilité du concepteur et constituant également une infraction au code de déontologie.

En outre, cette large diffusion exige une maîtrise complète de la propriété des documents figurant sur le site. C'est pourquoi les photographies présentes sont soit la propriété de l'ENVL, soit libres de droit et accompagnées dans ce cas d'un support écrit nous autorisant à les utiliser.

Bien qu'Internet soit un média puissant, son utilisation comporte des limites techniques. Actuellement, il est conseillé de construire des pages n'excédant pas 60 kOctects, ce qui correspond à un temps de téléchargement de 6 à 7 secondes pour un modem de 56 kb/s (débit le plus courant chez les internautes). En conséquence, la taille des pages, fonction de la quantité de texte et des illustrations, doit respecter ces limites. La présentation de l'information doit être la plus concise possible afin de réduire le nombre de pages de texte au strict minimum, pour qu'elles demeurent agréables à consulter.

Enfin, l'aperçu des pages construites peut être différent selon le navigateur employé par l'internaute. Notre site est testé pour les navigateurs suivants : Nescape 4.7 et Internet Explorer 5.5. Du fait de possibles incompatibilités, l'utilisation d'autres navigateurs peut modifier la mise en forme des pages.

Compte tenu de ses avantages, le média Internet nous a semblé être la solution répondant le mieux à nos objectifs, et ce malgré ses limites. De plus, nos recherches sur le Web (*Confer* bibliographie Internet) ne nous ont pas permis de trouver un site de coproscopie construit sur la base d'une diagnose raisonnée mais plutôt des banques d'images ou de données sur le sujet. Or, cette diagnose raisonnée est essentielle à la démarche pédagogique que nous avons voulu élaborer.

IV. Conception du site « Coproscopie toutes espèces »

La méthode de travail que nous avons adoptée diffère sensiblement de celle utilisée lors de la rédaction d'une thèse « plus classique ». La première étape reste la même et passe par la recherche bibliographique.

A. Recueil des informations (Bibliographie, Iconographie)

1. Inventaire des différents parasites par espèce parasitée

Nous avons commencé par constituer un inventaire des différents parasites des Mammifères Domestiques retenus. Nous nous sommes limités à l'étude des parasites présents en Europe. Nous n'avons gardé que les parasites dont les formes suivantes étaient susceptibles d'être retrouvées à la coproscopie : éléments macroscopiques, œufs, kystes et larves.

2. Elaboration des arbres diagnostiques

Une fois cette liste constituée, nous avons recherché la description de ces éléments parasitaires. Nous les avons classés alors selon des critères spécifiques, facilement observables et stables. Nous avons utilisé le moins souvent possible le critère taille qui nécessite l'emploi d'un oculaire micrométrique ou une grande habitude. Cependant, il arrive parfois que ce critère devienne incontournable pour une identification précise.

Les critères retenus sont : la forme, l'aspect de la paroi, le contenu, la taille et la couleur. Nous avons ensuite élaboré des arbres diagnostiques basés sur une dichotomie la plus progressive et la plus logique possible, aboutissant le plus souvent à l'identification d'une seule espèce parasitaire. Il peut cependant parfois être difficile de trancher sur un critère morphologique l'identité d'un élément parasitaire. C'est pourquoi nous avons ajouté à ces arbres la notion épidémiologique de prévalence qui pourra guider le praticien dans sa démarche diagnostique. Ainsi, les parasites figurant en gras sont très fréquents alors que les noms soulignés en pointillés correspondent à des parasitoses exceptionnels et/ou exotiques.

Exemple chez les Ovins :
Dicrocoelium lanceolatum (gras) est un parasite très fréquent.
Skrjabinema ovis (soulignement pointillé) est un parasite exceptionnel.

3. Elaboration des « Fiches parasites »

Pour chaque parasite, nous avons construit une fiche dans laquelle sont abordés les points suivants : taxinomie, épidémiologie, cycle parasitaire (description et schéma), clinique et mesures prophylactiques. Nous rappelons que le traitement ne figure pas dans ces fiches pour les raisons évoquées dans la partie précédente.

4. Techniques coproscopiques

Les techniques ont été sélectionnées en fonction de leur facilité d'utilisation en pratique courante. Les recherches ont été faites selon les différents temps de l'examen coproscopique : prélèvement, techniques au sens strict, interprétation.

5. Constitution de l'iconographique

Les images proviennent en grande majorité de la collection de diapositives du service de parasitologie de l'ENVL. Grâce au Pôle AVENTI (pôle audiovisuel de l'ENVL), nous avons numérisé ces diapositives (scanner diapos) en format JPEG (format de compression d'images). Ce format est adapté au traitement d'images en 16,7 millions de couleurs.

Une autre source d'images provient d'une cassette vidéo réalisée à l'ENVL (la coproscopie courante chez les Ruminants par BOURDOISEAU G. et GOUNEL J.M (13)). Là aussi, le Pôle AVENTI nous a permis de numériser des images provenant de cette cassette en réalisant des captures d'écran. Une partie du film a même été convertie sous différents formats vidéos compatibles avec une lecture sur l'ordinateur.

B. Choix des logiciels

La réalisation de ce site a nécessité le recours à trois types de logiciels :

- un traitement de texte
- un logiciel de traitement d'images afin de redimensionner et d'améliorer la qualité des photographies
- un éditeur HTML afin d'élaborer des pages au format HTML.

C. Construction de l'arborescence complète du site

Un site Internet est un ensemble de pages Web liées entre elles par des liens. Avant de passer à la conception de ces pages, il est impératif de définir l'enchaînement de ces liens c'est-à-dire de construire l'arborescence du site. Cette dernière est également à la base de l'organisation des fichiers informatiques.

La page d'accueil propose l'accès aux quatre rubriques suivantes :

- « Techniques »
- « Diagnose par espèce »
- « Index général »
- « Bibliographie ».

On pourra également y retrouver des liens vers nos adresses E-mail (« Contacts »), un mode d'emploi du site (« Présentation générale »), des liens vers d'autres sites (« Liens ») et une page de remerciements.

La rubrique « Techniques » se déclinera selon les trois temps de l'examen coproscopique (prélèvements, méthodes d'analyse et interprétation). Le but de cette partie est d'indiquer comment réaliser un bon prélèvement, de proposer ensuite différentes méthodes d'analyse applicables en routine, et enfin de donner les règles d'interprétation de cet examen.

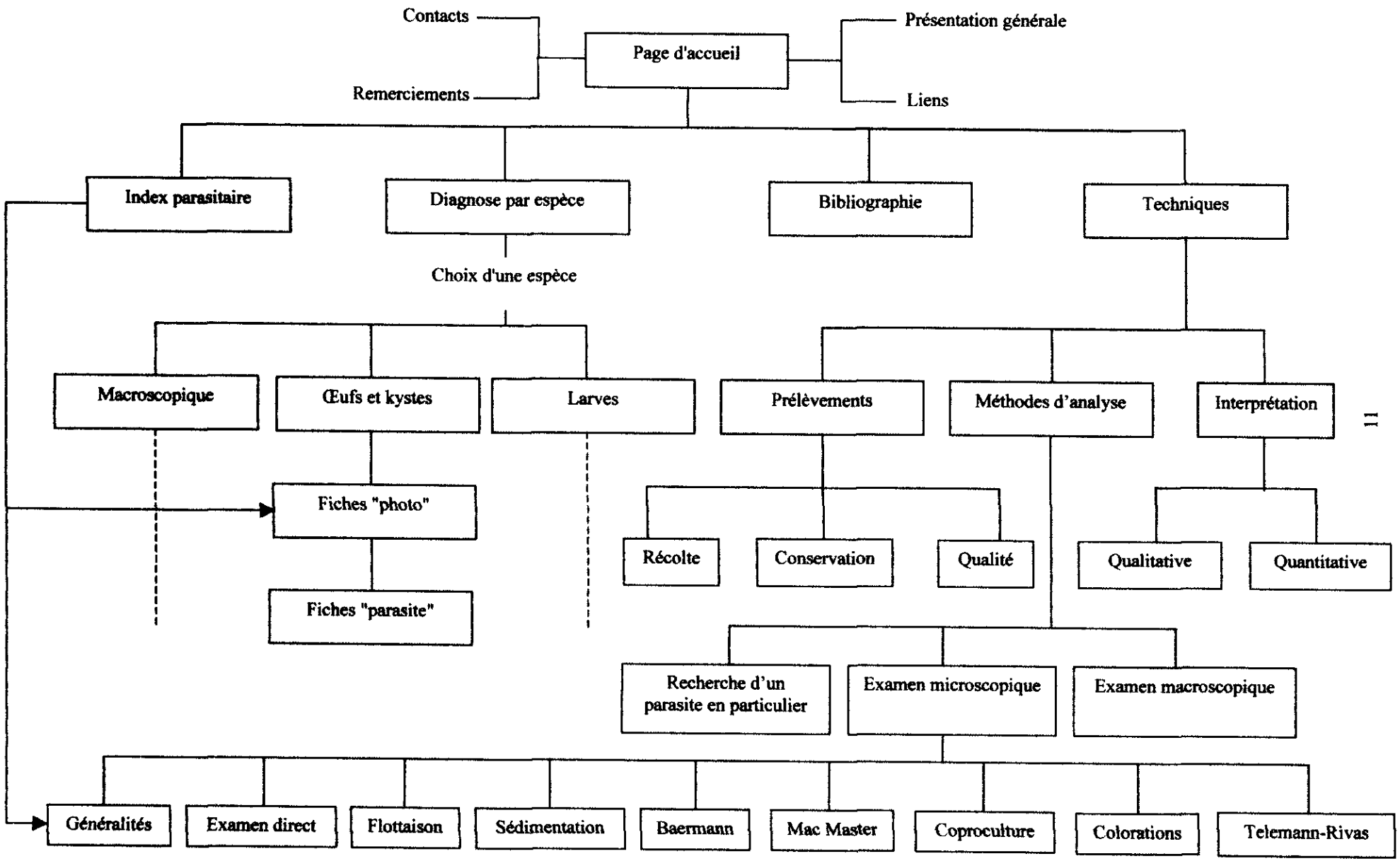
La partie « Diagnose » débutera par le choix de l'espèce, puis par celui de l'arbre diagnostique à utiliser en fonction de l'élément parasitaire retrouvé. A chaque élément correspondra une fiche « photo » puis une fiche « parasite ».

L' « Index général » proposera la liste des parasites étudiés, regroupés par ordre alphabétique, avec des liens hypertextes renvoyant vers les fiches « photos » correspondantes. On pourra également y retrouver les principaux mots clés de la rubrique « Technique » associés, là aussi, à des liens hypertextes.

Enfin, la rubrique « Bibliographie » permettra de recenser les références nécessaires à l'élaboration de notre site.

Confer plan théorique du site (page 11).

Plan théorique du site



D. Réalisation des « pages modèles »

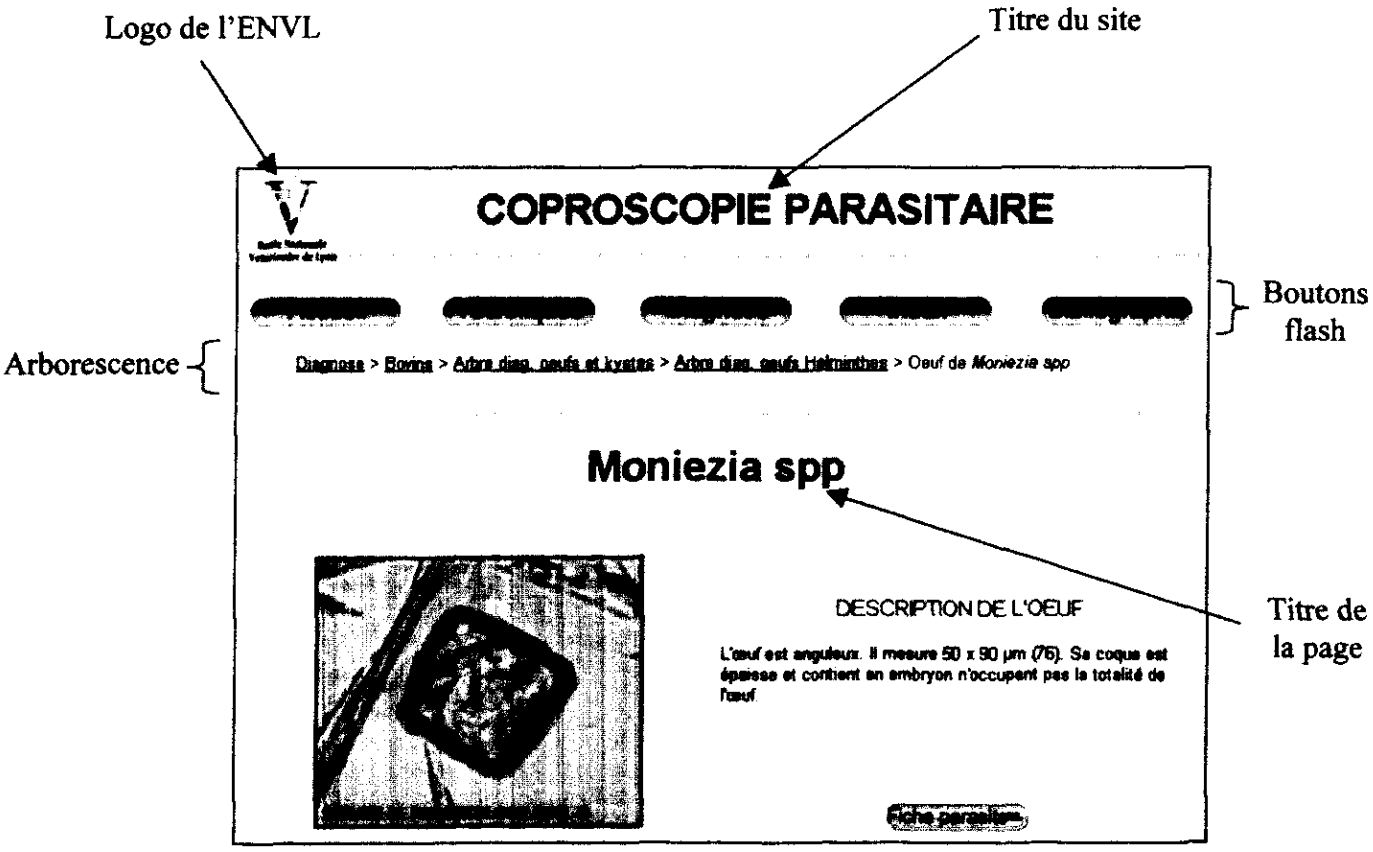
Afin de respecter une complète homogénéité du site, l'ensemble des pages doit être basé sur un même modèle. Celui-ci doit être cohérent avec la charte graphique de son hébergeur final : le site de l'ENVL. Ainsi, en accord avec le Webmaster de l'Ecole, nous nous sommes limités pour le choix des couleurs, à l'utilisation du jaune et du bleu sur fond blanc. Conformément aux autres pages du site de l'ENVL, le logo de l'Ecole est placé en en-tête de chacune de nos pages.

En outre, le choix de la police « Arial » se justifie par son caractère universel. En effet, sa reconnaissance est possible par tous les navigateurs utilisés actuellement.

Par ailleurs, la plupart des utilisateurs adoptent une résolution d'écran de 800 x 600 pixels. Cette résolution étant la plus petite, la mise en forme de nos pages est basée sur ce format. Ainsi, nous avons utilisé des tableaux de 750 pixels de large et centrés. En cas de navigation avec une résolution d'écran supérieure, la différence apparaît sous la forme de bandes blanches à gauche et à droite du contenu de la page.

Enfin, pour faciliter la navigation, nous avons inséré sur ces modèles une barre de navigation. Celle-ci comporte cinq boutons flash : un bouton « Accueil » et quatre boutons faisant référence aux rubriques de la page d'accueil (« Technique », « Diagnose », « Index », « Bibliographie »). De plus, la progression de l'internaute dans l'arborescence s'inscrit dans un espace situé sous la barre de navigation et constitue un repère dans son cheminement (*Confer* schéma explicatif page 13).

L'éditeur HTML offre la possibilité de définir des pages modèles respectant les exigences précédentes. Par la suite, toutes les pages que nous construirons feront appel à ces modèles prédéfinis et seront par conséquent forcément homogènes.



Exemple d'une page « modèle »

E. Construction des pages du site

Les données recueillies lors de la recherche bibliographique et iconographique ont été intégrées dans les modèles correspondants. La taille des pages Web devait répondre chaque fois à un impératif : ne pas excéder 60 kOctets (*Confer* partie III. B.). Cette exigence concerne surtout les images. En effet, en moyenne, une image au format JPEG équivaut à 1,2 Méga Octets. Il est donc nécessaire de diminuer son poids soit en la comprimant, soit en réduisant sa taille, ce qui, dans un cas comme dans l'autre, se fait au détriment de sa qualité.

De plus, nous avons dû condenser au maximum les informations figurant dans nos pages Web afin de conserver une présentation attrayante. Ainsi, l'utilisation de tableaux nous a paru être une bonne alternative à des pages remplies de texte.

Une fois ces pages créées, nous avons construit des liens entre elles. Un lien se définit comme une zone active permettant d'ouvrir une autre page Web. La dernière étape de la conception consiste alors à vérifier la validité de tous ces liens afin que la navigation de l'internaute ne soit pas interrompue.

F. Limites de notre site

Notre travail comporte quelques limites qu'il nous faut évoquer. Tout d'abord, notre site n'a pas de version anglaise à ce jour, ce qui restreint sa consultation aux personnes francophones. Par ailleurs, nous nous sommes limités à l'étude des animaux domestiques les plus souvent rencontrés en clientèle vétérinaire européenne. Ainsi, le site pourrait s'enrichir dans les prochaines années par l'ajout d'autres espèces animales (Oiseaux, Nouveaux Animaux de Compagnie, Nouveaux Animaux de Rente, animaux de la faune sauvage). De même, la liste des parasites présentée dans le site est susceptible d'évoluer dans les années à venir.

En outre, malgré une iconographie assez complète à l'ENVL, certaines illustrations de parasites nous ont fait défaut. Toutefois, nous avons pu trouver sur le Web d'autres banques de données. C'est pourquoi, une adresse Internet figure parfois en lieu et place de l'illustration de l'élément parasitaire manquant. Celle-ci est un lien qui renvoie sur le site dans lequel figure la photographie.

Enfin, en comparant ce site avec d'autres existant sur le Web dans d'autres domaines, on pourrait constater un manque d'animations (Exemple : GIF animés) et une présentation sobre de notre site. Ceci s'explique par le sujet traité, par son adresse (respect de la charte graphique du site de l'Ecole) et par notre manque d'expérience par rapport aux professionnels en la matière.

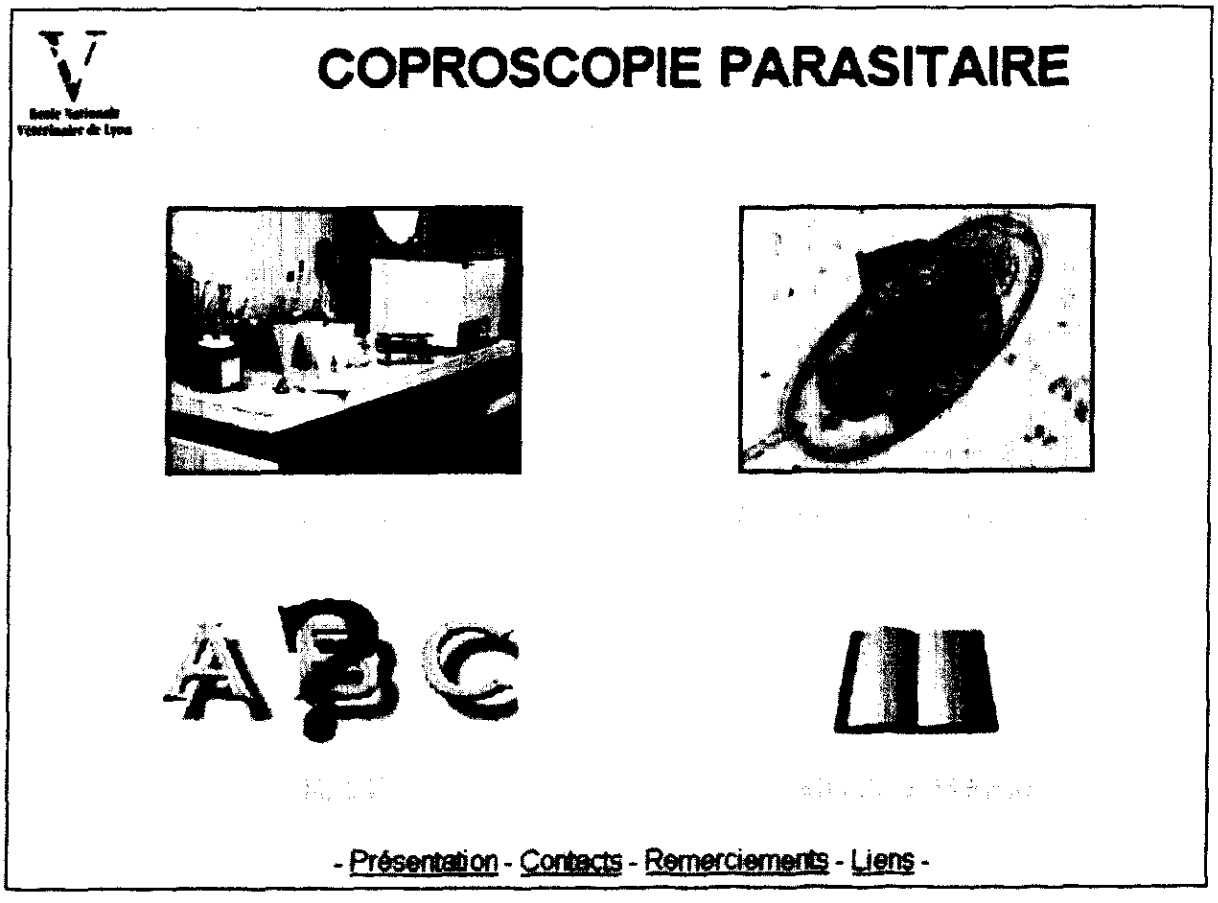
V. Présentation générale du site

Le but de cette partie est de fournir à l'internaute un guide explicatif du site. La première page rencontrée par le visiteur est la page d'accueil.

A. Page d'accueil

Cette page comporte quatre images cliquables qui conduisent aux rubriques suivantes : « Techniques », « Diagnose parasitaire », « Index » et « Bibliographie ». Ces quatre parties seront détaillées par la suite.

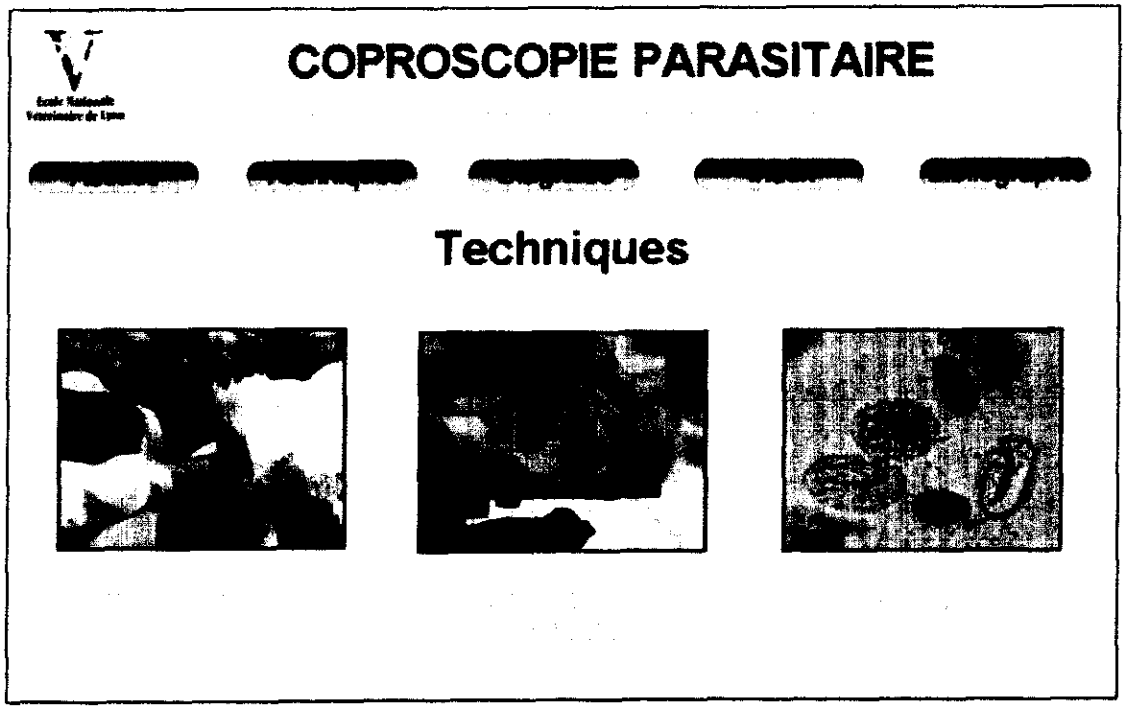
Au bas de la page d'accueil, on retrouve quatre liens hypertextes : un lien « Présentation » (qui reprend notamment les grandes lignes de cette partie), un lien « Contacts » (où figurent nos E-mails), un lien « Remerciements » et un lien « Liens » (où sont recensés d'autres sites complétant le nôtre ou abordant la coproscopie).



Page d'accueil

B. Techniques coproscopiques

Cette rubrique débute par une page proposant un accès (*via* des images survolées) vers trois autres pages correspondant chacune à un des trois temps de l'examen coproscopique.



Page « Techniques »

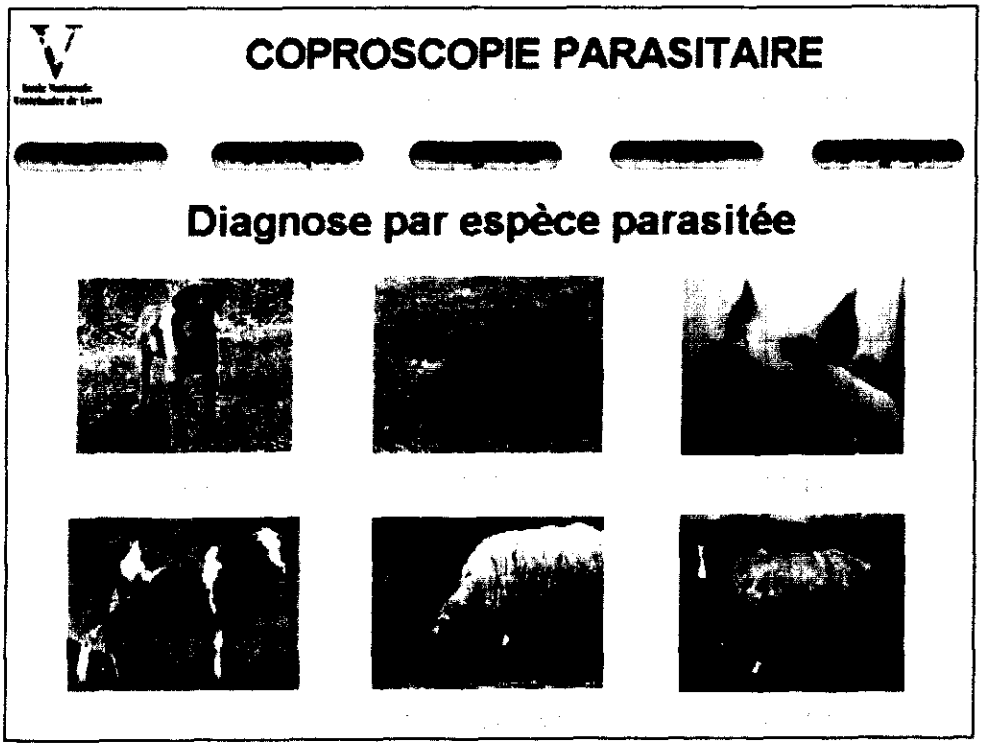
En cliquant sur l'image « Prélèvements », l'internaute ouvre une nouvelle page comportant trois sous-parties : une consacrée à la récolte même du prélèvement, une autre donnant accès aux modalités de conservation de l'échantillon et une dernière permettant de juger de sa qualité.

L'image « Méthodes d'analyse » amène le visiteur sur une nouvelle page Web offrant, là aussi, le choix entre trois sous-parties : « Coproscopie macroscopique », « Coproscopie microscopique » et « Recherche particulière d'un parasite ». La sous-partie « Coproscopie macroscopique » explique la méthode d'inspection du prélèvement à l'œil nu. La sous-partie « Coproscopie microscopique » recense des généralités sur l'examen microscopique, les principales techniques utilisables en routine au cabinet (« Examen direct », « Flottaison », « Sédimentation », « Méthode de Baermann », « Méthode de Mac Master », « Coproculture », « Colorations » et « Méthode de Telemann et Rivas ») et un tableau comparatif. Enfin, une dernière sous-partie intitulée « Recherche particulière d'un parasite » propose des techniques de coproscopie adaptées en fonction du parasite à mettre en évidence. Des liens hypertextes unissent cette sous-partie avec les techniques détaillées dans la sous-partie précédente.

Enfin, en choisissant la partie « Interprétation », on accède à une page sur laquelle figurent cinq sous-parties : « Résultat positif », « Résultat négatif », « Sources d'erreur », « Place de l'examen quantitatif » et « Interprétation par parasite ».

C. Diagnose par espèce parasitée

Le but de cette partie est d'établir une diagnose à partir des éléments parasitaires retrouvés dans les fèces. Elle débute par une page Web où figurent six images cliquables correspondant aux espèces étudiées (Chien, Chat, Cheval, Bovins, Petits Ruminants (avec possibilité de choix entre Ovins et Caprins), Porc).



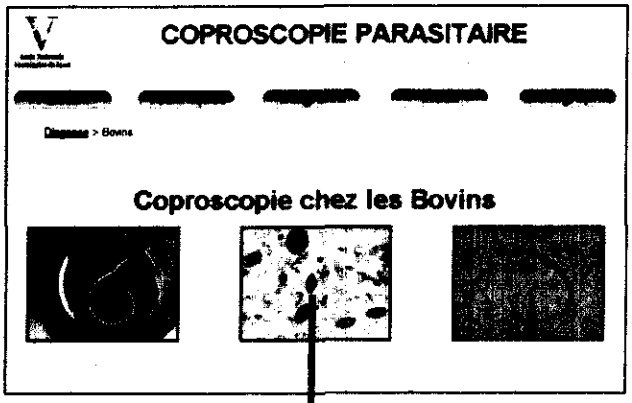
Page « Diagnose par espèce parasitée »

Une fois l'espèce choisie, une autre page s'affiche donnant le choix entre trois images cliquables : « Diagnose macroscopique », « Diagnose œufs et kystes » et « Diagnose larves ». Chacune de ces images donne accès à un arbre diagnostique. En bout d'arbre figurent les noms des parasites sous la forme de liens hypertextes.

En cliquant sur un de ces liens, l'internaute accède à la « Fiche photo » du parasite sélectionné. Celle-ci contient une illustration de l'élément parasitaire, sa description et un bouton « Fiche parasite ». Ce bouton permet d'accéder aux données générales du parasite et au schéma de son cycle.

Rappelons ici que la progression de l'internaute dans l'arborescence de cette rubrique s'inscrit sous les boutons flash. Ces étapes sont autant de liens hypertextes qui lui permettent de retourner à son gré vers les pages visitées précédemment.

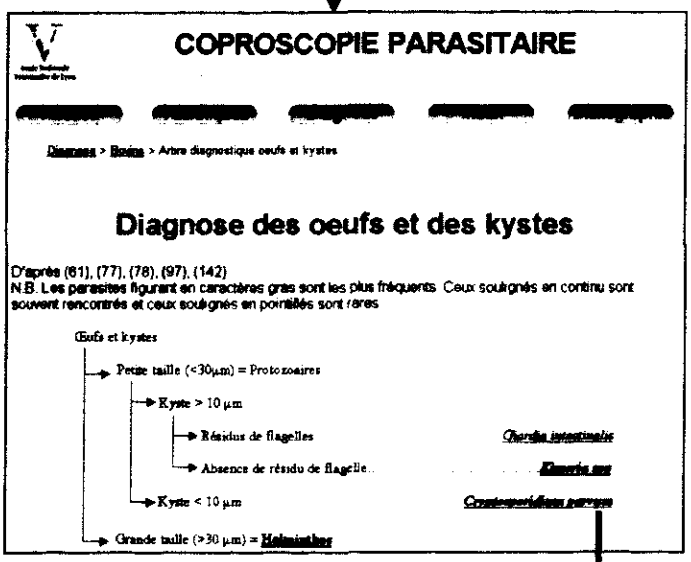
Un exemple de cheminement dans la partie « Diagnose par espèce parasitaire » depuis l'espèce « Chien » jusqu'à une « Fiche parasite » est proposé à la page suivante.



COPROSCOPIE PARASITAIRE

Diagnose > Bovins

Coproscopie chez les Bovins



COPROSCOPIE PARASITAIRE

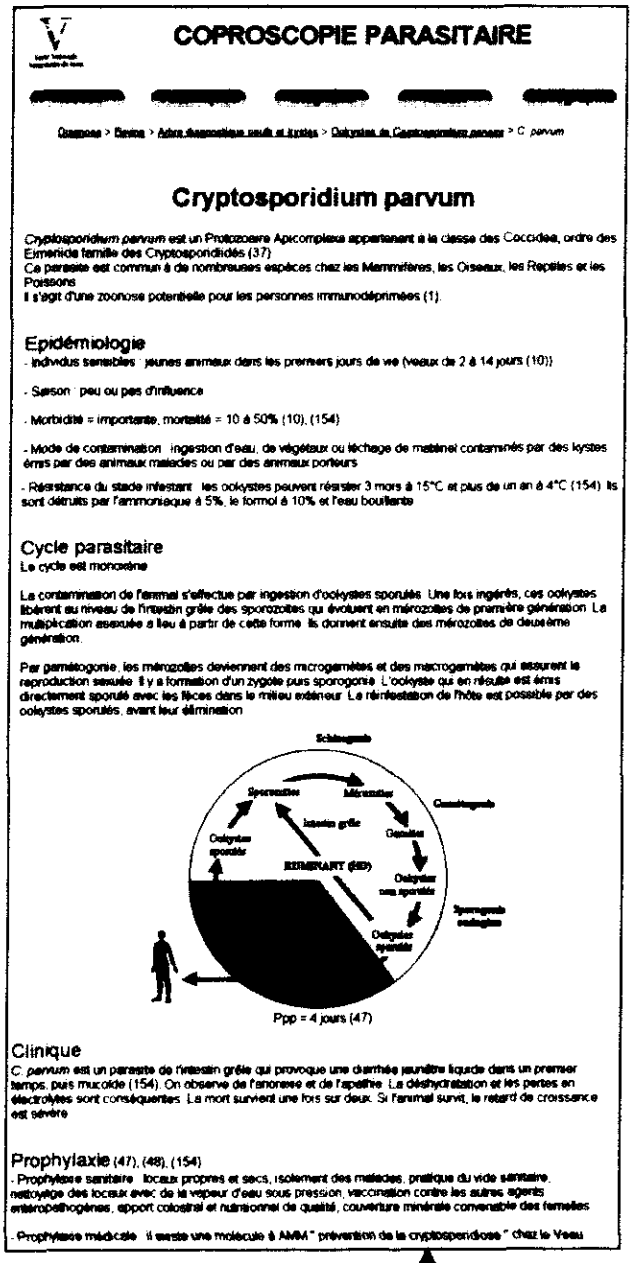
Diagnose > Bovins > Arbre diagnostique oeufs et kystes

Diagnose des oeufs et des kystes

D'après (61), (77), (78), (97), (142)
N.B. Les parasites figurant en caractères gras sont les plus fréquents. Ceux soulignés en continu sont souvent rencontrés et ceux soulignés en pointillés sont rares

Oeufs et kystes
- Petite taille (<30µm) = Protozoaires
  - Kyste > 10 µm
    - Résidus de flagelles — *Chardia intestinalis*
    - Absence de résidu de flagelle... — *Giardia sp*
  - Kyste < 10 µm — *Cryptosporidium parvum*
- Grande taille (>30 µm) = Helminthes

Page « Arbre diagnostique »



COPROSCOPIE PARASITAIRE

Diagnose > Bovins > Arbre diagnostique oeufs et kystes > Ookystes de Cryptosporidium parvum > C. parvum

Cryptosporidium parvum

Cryptosporidium parvum est un Protozoaire Apicomplexe appartenant à la classe des Coccidea, ordre des Eimeridia famille des Cryptosporidiidés (37)
Ce parasite est commun à de nombreuses espèces chez les Mammifères, les Oiseaux, les Reptiles et les Poissons
Il s'agit d'une zoonose potentielle pour les personnes immunodéprimées (1).

Epidémiologie
- Individus sensibles : jeunes animaux dans les premiers jours de vie (veaux de 2 à 14 jours (10))
- Saison : peu ou pas d'influence
- Morbidité = importante, mortalité = 10 à 50% (10), (154)
- Mode de contamination : ingestion d'eau, de végétaux ou léchage de matériel contaminés par des kystes émis par des animaux malades ou par des animaux porteurs
- Résistance du stade infestant : les ookystes peuvent résister 3 mois à 15°C et plus de un an à 4°C (154). Ils sont détruits par l'ammoniaque à 5%, le formol à 10% et l'eau bouillante

Cycle parasitaire
Le cycle est monoxène

La contamination de l'animal s'effectue par ingestion d'ookystes sporulés. Une fois ingérés, ces ookystes libèrent au niveau de l'intestin grêle des sporozoïtes qui évoluent en mérozoïtes de première génération. La multiplication asexuée a lieu à partir de cette forme. Ils donnent ensuite des mérozoïtes de deuxième génération.

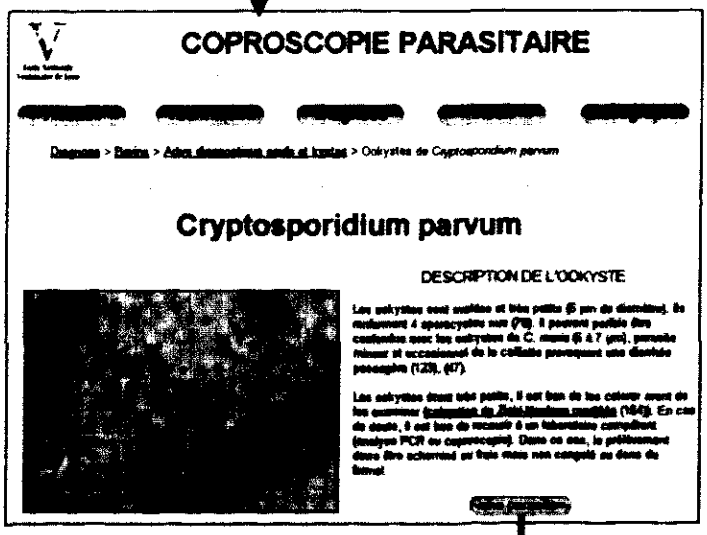
Par gamétogonie, les mérozoïtes deviennent des microgamètes et des macrogamètes qui assurent la reproduction sexuée. Il y a formation d'un zygote puis sporogonie. L'ookyste qui en résulte est émis directement sporulé avec les fèces dans le milieu extérieur. La réinfestation de l'hôte est possible par des ookystes sporulés, avant leur élimination.

Ppp = 4 jours (47)

Clinique
C. parvum est un parasite de l'intestin grêle qui provoque une diarrhée jaunâtre liquide dans un premier temps, puis muqueuse (154). On observe de l'anorexie et de l'apathie. La déshydratation et les pertes en électrolytes sont conséquentes. La mort survient une fois sur deux. Si l'animal survit, le retard de croissance est sévère.

Prophylaxie (47), (48), (154)
- Prophylaxie sanitaire : locaux propres et secs, isolement des malades, pratique du vide sanitaire, nettoyage des locaux avec de la vapeur d'eau sous pression, vaccination contre les autres agents entéropathogènes, apport colostral et nutritionnel de qualité, couverture minérale convenable des femelles
- Prophylaxie médicale : il existe une molécule à AMM " prévention de la cryptosporidiose " chez le Veau

Fiche « parasite »



COPROSCOPIE PARASITAIRE

Diagnose > Bovins > Arbre diagnostique oeufs et kystes > Ookystes de *Cryptosporidium parvum*

Cryptosporidium parvum

DESCRIPTION DE L'OOKYSTE

Les ookystes sont sulfiés et très petits (5 µm de diamètre). Ils renferment 4 sporocystes nus (78). Il peuvent parfois être confondus avec les ookystes de *C. muris* (8 à 7 µm), parasite mineur et occasionnel de la caillette provoquant une diarrhée passagère (123), (67).

Les ookystes étant très petits, il est bon de les colorer avant de les examiner (coloration de Ziehl-Neelsen modifiée (164)). En cas de doute, il est bon de recourir à un laboratoire compétent (analyse PCR ou coproscopie). Dans ce cas, le prélèvement doit être acheminé au frais mais non congelé ou dans du formol.

Fiche « photo »

Exemple de cheminement dans la rubrique diagnose

D. Index du site

Pour optimiser la recherche de l'internaute, l'index du site a été divisé en trois parties. Ainsi, la première page de cette rubrique permet de choisir une partition de la liste alphabétique.

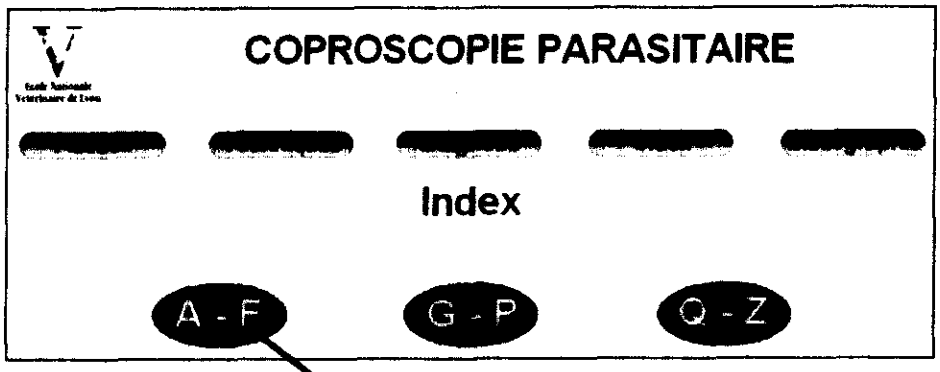
L'utilisateur accède ensuite à la liste des parasites et des principaux mots clés de la rubrique « Techniques ». Les noms des parasites sont des liens hypertextes qui conduisent à la « Fiche photo » correspondante. Les mots clés sont eux aussi des liens hypertextes qui renvoient vers les pages correspondantes de la rubrique « Techniques ».

Signalons que plusieurs « Fiche photo » peuvent être associées à un même parasite. C'est pourquoi, dans ce cas, il est possible de choisir dans l'index la « Fiche photo » en fonction des différents éléments parasitaires, voire de l'espèce animale parasitée.

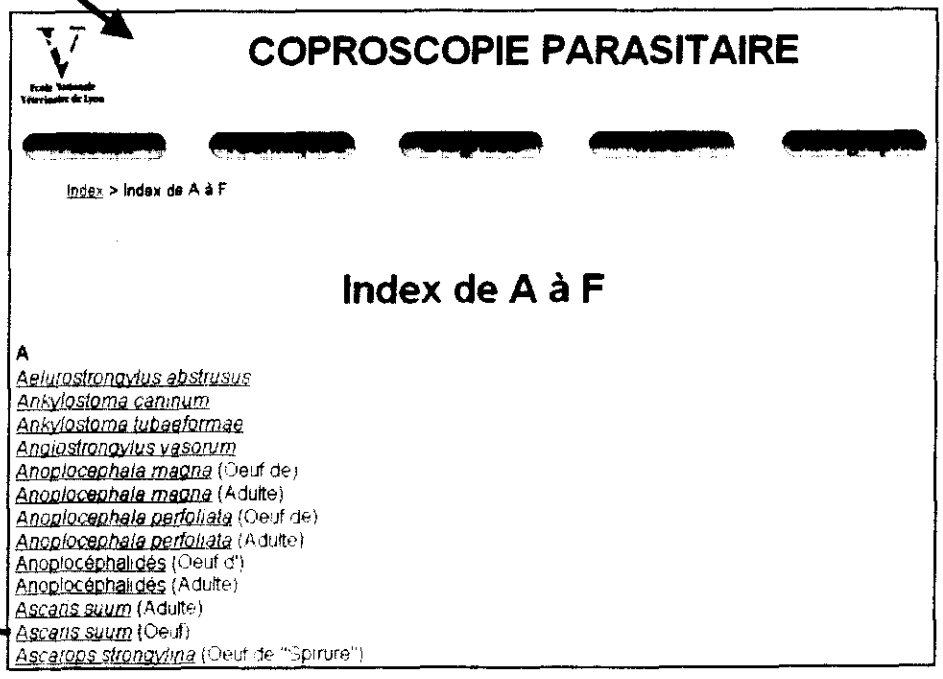
Un exemple de cheminement dans l'index est proposé à la page suivante.

E. Bibliographie

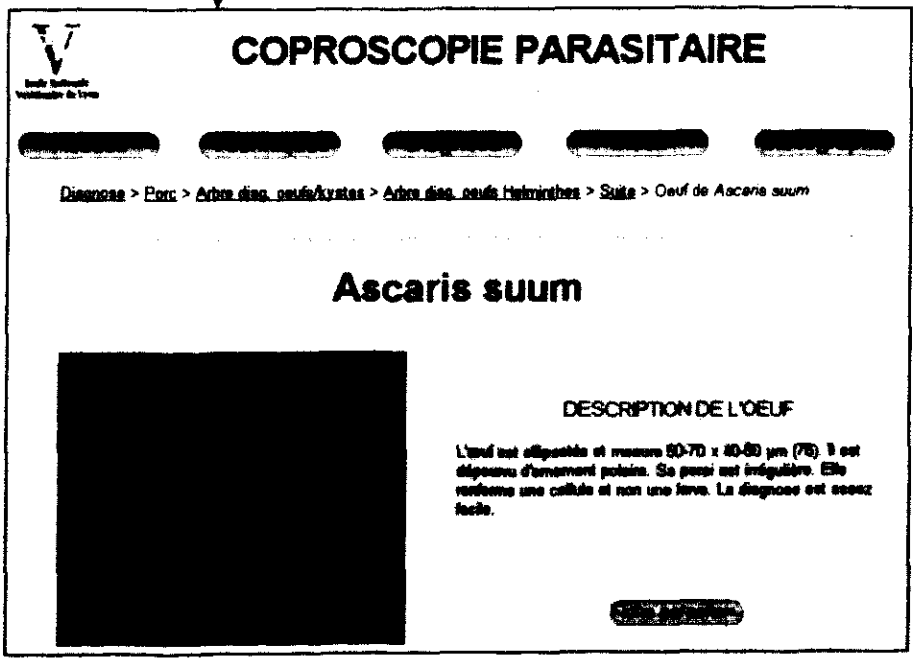
Cette dernière rubrique, donne accès à la bibliographie. Nos deux bibliographies initiales ont été fusionnées dans le site Internet. Ainsi, la liste des références est commune quelque soit la partie du site consultée. Par ailleurs, il était difficile de gérer deux bibliographies dans un même site, et ce surtout pour annoter et différencier les numéros des références dans le texte.



Page « Index »



Page « Index de A à F »



Fiche « photo »

Exemple de cheminement dans la rubrique « Index »

CONCLUSION

La coproscopie est un examen complémentaire connu depuis de nombreuses années. Nous espérons que la diffusion de sa réalisation et de son interprétation sur le Web, média consultable sans contrainte temporelle ni géographique, incitera les vétérinaires à la pratiquer plus souvent. De plus, les éléments de parasitologie présentés dans ce site tirent profit du format HTML qui introduit une interactivité séduisante et permet une nouvelle approche pédagogique de cette discipline.

Toutefois, la libre diffusion d'informations *via* Internet pose de nouveaux problèmes : droits d'auteurs pour les photographies, circulation d'informations médicales, respect du code de déontologie.

La médecine vétérinaire tout comme les praticiens profiteront sans doute de ce nouveau média dans les prochaines années. La première pourra trouver en celui-ci une approche pédagogique nouvelle à laquelle les futures générations de vétérinaires seront certainement plus sensibilisées. Les seconds disposeront de nombreuses informations directement à leur cabinet. Les deux en tout cas bénéficieront de la rapidité et de la facilité des échanges de l'information médicale.

Le Professeur responsable
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Pr. G. BOURDOISEAU

Vu : Le Directeur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Pour le Directeur empêché
Le Directeur - Assesseur

Professeur J-R CHARY
Professeur Guy CHANTEGRELET

Le Président de la thèse

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le 04 [illegible]

Pour le Président de l'Université,
Le Président du Comité de Coordination des Etudes Médicales
Professeur F. MAUGUIERE

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Plan théorique du site 11

Exemple d'une page « modèle » 13

Page d'accueil 15

Page « Techniques » 16

Page « Diagnose par espèce parasitée » 17

Exemple de cheminement dans la rubrique « diagnose » 18

Exemple de cheminement dans la rubrique « Index » 20

BIBLIOGRAPHIE

1. **ACHA P. N., SZYFRES B. (1989)**
Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux (2nde édition).
Office International des Epizooties (Ed), Paris, 1063 pages.

2. **ALZIEU J. P. (1991)**
La strongyloïdose intestinale des veaux et des jeunes bovins.
Bull. Group. tech. vét., 6, 125-127.

3. **ALZIEU J. P., DUCOS de LAHITTE J., BOURDENX L., JACQUIERT Ph. (2002)**
La dicrocoeliose bovine : une parasitose émergente et pathogène.
Bull. Group. tech. vét., 13, 59-62.

4. **ALZIEU J.P., DUCOS de LAHITTE J., BOUSQUET E., BOURDENX L., LOUGUET Y., DORCHIES Ph. (1996)**
La dicrocoeliose bovine : actualités bibliographiques. Données cliniques et épidémiologiques récentes.
Bull. Group. tech. vét., 5, 13-26.

5. **ANDERSON R. C. (2000)**
Nematode parasites of Vertebrates : their development and transmission (2nd edition).
CABI Publishing (Ed), Oxon, 650 pages.

6. **BESSET M. J. (1996)**
Les trichures des Mammifères : étude bibliographique.
Thèse de doctorat vétérinaire, Université Paul Sabatier, Toulouse, 58 pages.

7. **BEUGNET F., DANG H.(1997)**
Le parasitisme interne des Bovins.
Dépêche vét., Semaine du 25 au 31 octobre 1997, Supplément technique numéro 58.

8. **BEUGNET F., ERCOLE F., MARTIN G., JOISEL F. (1999)**
Evaluation de l'infestation des vaches laitières par *Dictyocaulus viviparus* en Bretagne et Centre-Est. Comparaison de différentes méthodes de diagnostic.
Rev. Méd. vét., **150**, 1, 33-38.

9. **BOURDEAU P. (1997)**
Les protostrongles des Petits Ruminants.
Point vét., **28**, Numéro spécial : Parasitologie des Ruminants, 23-24.

10. **BOURDEAU P. (1997)**
Les dictyocaules.
Point vét., **28**, Numéro spécial : Parasitologie des Ruminants, 25-26.

11. **BOURDOISEAU G. (1993)**
Travaux pratiques, Helminthologie.
Service de Parasitologie de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, 135 pages.

12. BOURDOISEAU G. (1997)
Les douves des Ruminants.
Point vét., **28**, Numéro spécial : Parasitologie des Ruminants, 15-19.

13. BOURDOISEAU G., GOUNEL J. M. (1989)
Coproscopie parasitaire des ruminants.
Cassette vidéo, Mérial (Ed), Lyon.

14. BOUREE P. (1994)
Aide-mémoire de parasitologie et de pathologie tropicale (2nde édition).
Flammarion (Ed), Paris, 388 pages.

15. BOWMAN D. D. (1999)
Georgi's parasitology for veterinarian.
Saunders (Ed), Philadelphia, 414 pages.

16. BUSSIERAS J., CHERMETTE R. (1988)
Abrégé de parasitologie vétérinaire. Fascicule III : helminthologie.
Informations Techniques des Services Vétérinaires (Ed), Paris, 267 pages.

17. BUSSIERAS J., CHERMETTE R. (1992)
Abrégé de parasitologie vétérinaire. Fascicule II : protozoologie.
Service de parasitologie de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (Ed), Maisons-Alfort, 186 pages.

18. CAMUSET Ph., ALZIEU J. P. (2000)
Le traitement antiparasitaire vu par le praticien.
In : Proceedings du congrès sur le « Parasitisme Bovin », Société Française de Buiatrie, Paris, 15 au 17 novembre 2000, 239-250.

19. CAMUSET Ph., DORCHIES Ph. (1999)
La relation hôte-parasite dans les helminthoses bovines.
Bull. Group. tech. vét., 4, 23-28.

20. CAMUSET Ph., DORCHIES Ph. (1999)
De l'épidémiologie à la gestion du risque parasitaire.
Bull. Group. tech. vét., 4, 29-34.

21. CAMUSET Ph., DORCHIES Ph. (1999)
Prévenir les strongyloses.
Bull. Group. tech. vét., 4, 37-41.

22. CAMUSET Ph., MAGE C. (1997)
La dictyocaulose bovine : ça existe toujours !
In : Proceedings du congrès sur « Les Maladies Respiratoires », Journées nationales des Groupements Techniques Vétérinaires, Vichy, 21 au 23 mai 1997, 347-353.

23. CAMUSET Ph., MATHEVET P., RIZET C. (2002)
Les examens complémentaires en pathologie néonatale réalisables au cabinet. Kits de diagnostic et coproscopie.
In : Proceedings du congrès sur « De l'animal au troupeau, du troupeau à l'animal », Journées nationales des Groupements Techniques Vétérinaires, Tours, 29 au 30 mai 2002, 61-65.

24. CHARRIER E. (1996)
Strongyloses digestives des veaux de première saison de pâture en élevage allaitant. Essai comparatif de deux macrolides antiparasitaires dans deux élevages de la Nièvre.
Thèse de doctorat vétérinaire, Université Claude Bernard, Lyon, 91 pages.

25. CHARTIER C. (2000)
La cryptosporidiose des Ruminants.
In : Proceedings du congrès sur le « Parasitisme Bovin », Société Française de Buiatrie, Paris, 15 au 17 novembre 2000, 251-264.

26. CHARTIER C. (2001)
Contrôle de la cryptosporidiose des Ruminants.
Point vét., **32**, 213, 32-35.

27. CHAUVE C., BOURDOISEAU G., GEVREY J., ZENNER L. (1999)
Cours de parasitologie de l'ENVL.

28. CHAUVE C., CALLAIT M. P. (2000)
Protozooses bovines émergentes.
In : Proceedings du congrès sur le « Parasitisme Bovin », Société Française de Buiatrie, Paris, 15 au 17 novembre 2000, 119-131.

29. CHERMETTE R. (1997)
Coccidies et cryptosporidies.
Point vét., **28**, Numéro spécial : Parasitologie des Ruminants, 10-11.

30. CRAIG T. M. (1986)
Epidemiology and control of coccidia in Goats.
Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract., **2**, 2, 389-395.

31. DORCHIES Ph. (1999)
Moniezia expansa : importance du parasitisme, conséquences économiques.
Rev. Méd. vét., **150**, 2, 107-110.

32. DORCHIES Ph., LACROUX C., LEVASSEUR G., ALZIEU J. P. (2002)
La paramphistomose bovine.
Bull. Group. tech. vét., 13, 13-16.

33. DORCHIES Ph., LEVASSEUR G., ALZIEU J. P. (2000)
La paramphistomatose bovine : une pathologie d'actualité.
In : Proceedings du congrès sur le « Parasitisme Bovin », Société Française de Buiatrie, Paris, 15 au 17 novembre 2000, 119-131.

34. DORCHIES Ph., PANGUI L. J. (1985)
La distomatose à *Fasciola hepatica* (II) : épidémiologie de la fasciolose.
Act. vét., 907, I à III (dossier central).

35. EICH K. O. (1987)
Manuel pratique des maladies du Porc.
Nouvelles Editions de Publications Agricoles (Ed), Paris, 295 pages.

36. EUZEBY J. (1958)
Diagnostic expérimental des helminthoses animales.
Vigot (Ed), Paris, 367 pages.

37. EUZEBY J. (1961)
Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Tome I : Maladies dues aux némathelminthes. Fascicule I.
Vigot frères (Ed), Paris, 473 pages.

38. EUZEBY J. (1963)
Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Tome I : Maladies dues aux némathelminthes. Fascicule II.
Vigot frères (Ed), Paris, 843 pages.

39. EUZEBY J. (1981)
Diagnostic expérimental des helminthoses animales. Travaux pratiques d'helminthologie vétérinaire. Tome I : généralités, diagnostic *ante mortem*.
Informations Techniques des Services Vétérinaires (Ed), Paris, 340 pages.

40. EUZEBY J. (1986)
Protozoologie Médicale Comparée. Volume I.
Collection Fondation Marcel Mérieux (Ed), Lyon, 463 pages.

41. EUZEBY J. (1987)
Protozoologie Médicale Comparée. Volume II.
Collection Fondation Marcel Mérieux (Ed), Lyon, 475 pages.

42. FANNEAU de la HORIE P., DEROUVROY F. (1994)
L'ascaridose et la strongyloïdose des veaux.
Bull. mens. Soc. vét. prat. Fr., **78**, 4, 205-217.

43. FERRANDI S. (2001)
Suivi et proposition de gestion du parasitisme gastro-intestinal et hépatique (Strongles digestifs, Petite Douve, *Moniezia*) dans un élevage extensif d'agneaux de parcours du Causse Mejean (48).
Thèse de doctorat vétérinaire, Université Claude Bernard, Lyon, 159 pages.

44. FOREYT W. J. (1986)
Epidemiology and control of coccidia in Sheep.
Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract., **2**, 2, 383-388.

45. GEVREY J. (1971)
Les coprocultures : réalisation, interprétation en vue de la diagnose des Strongles digestifs des Ruminants et du Porc.
Rec. Méd. vét., **147**, 3, 287-317.

46. GEVREY J. (1971)
Les formes libres des strongles digestifs des Ovins. Morphologie. Culture au laboratoire. Ecologie.
Thèse de doctorat es-Sciences Naturelles, Université Claude Bernard, Lyon, 206 pages.

47. GOUNEL J. M. (2001)
Communications personnelles.

48. GRUNER L. (2000)
Circulation des parasites internes entre faune sauvage et animaux domestiques.
In : Proceedings du congrès sur le « Parasitisme Bovin », Société Française de Buiatrie, Paris, 15 au 17 novembre 2000, 88-93.

49. GUERIAUX D. L. (1987)
Contribution à l'étude de l'épidémiologie de la fasciolose dans la Nièvre : perspectives de prévision.
Thèse de doctorat vétérinaire, Université Claude Bernard, Lyon, 131 pages.

50. HENDRIX C. M. (1998)
Diagnostic veterinary parasitology (2nd edition).
Mosby inc (Ed), Saint-Louis, 321 pages.

51. HOSTE H. (2002)
Gestion des strongyloses et des résistances aux anthelminthiques chez les Caprins.
In : Proceedings du congrès sur « De l'animal au troupeau, du troupeau à l'animal », Journées nationales des Groupements Techniques Vétérinaires, Tours, 29 au 30 mai 2002, 525-529.

52. HOSTE H., DORCHIES Ph., JACQUIET Ph., DURANTON-GRISEZ Ch. (2001)
Spécificités de la réponse caprine face au parasitisme.
In : Proceedings du congrès sur « Vaccins et immunité », Journées nationales des Groupements Techniques Vétérinaires, Clermont-Ferrand, 30 mai au 1er juin 2001, 283-286.

53. JACQUIET Ph., DORCHIES Ph. (2002)
Les outils du diagnostic parasitologique : étude analytique, critique et prospective.
In : Proceedings du congrès sur « De l'animal au troupeau, du troupeau à l'animal », Journées nationales des Groupements Techniques Vétérinaires, Tours, 29 au 30 mai 2002, 479-488.

54. KASSAI T. (1999)
Veterinary helminthology.
Butterworth-Heinemann (Ed), Oxford, 260 pages.

55. KERBOEUF D., HUBERT J., HOSTE H. (1997)
Le diagnostic des strongyloses des Ruminants.
Point vét., **28**, Numéro spécial : Parasitologie des Ruminants, 89-96.

56. KERBOEUF D., JACQUIET P. (2000)
Epidémiologie des strongyloses bovines.
In : Proceedings du congrès sur le « Parasitisme Bovin », Société Française de Buiatrie, Paris, 15 au 17 novembre 2000, 6-22.

57. LAGRANGE C. I. (1999)
Contribution à l'étude des coccidioses porcines.
Thèse de doctorat vétérinaire, Université Paul Sabatier, Toulouse, 98 pages.

58. LANGPAP N. A. P. (1985)
Contribution à l'étude de l'épidémiologie et de la prophylaxie des nématodoses porcines.
Thèse de doctorat vétérinaire, Université Paul Sabatier, Toulouse, 113 pages.

59. LAURENT J. L. (1998)
Le point sur la paramphistomatose bovine.
Act. vét., 1425, 15-18.

60. LEJEUNE C. (1997)
Le genre *Giardia* en médecine vétérinaire.
Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de médecine, Nantes, 162 pages.

61. LEMAN A. D., STRAW B. E., MENGELING W. L., D'ALLAIRE S., TAYLOR D. J. (1992)
Diseases of Swine (7th edition).
Iowa State University Press (Ed), Ames, 1021 pages.

62. LESCURE G. (1991)
L'ascaridose.
Bull. Group. tech. vét., 6, 129-132.

63. LEVASSEUR G., ALZIEU J. P. (2002)
Paramphistomose et dicrocoeliose chez les Bovins : une réalité clinique, une proposition de gestion pour les cheptels infestés.
In : Proceedings du congrès sur « De l'animal au troupeau, du troupeau à l'animal », Journées nationales des Groupements Techniques Vétérinaires, Tours, 29 au 30 mai 2002, 499-505.

64. LOUGUET Y. M. (1997)
Contribution à l'étude de la dicrocoeliose bovine.
Thèse de doctorat vétérinaire, Université Paul Sabatier, Toulouse, 82 pages.

65. MAGE C. (1998)
Parasites des Moutons (Prévention, Diagnostic, Traitement).
Editions de la France Agricole (Ed), Paris, 121 pages.

66. MAGE C., MAURAN A., MOISSET M. (1995)
Contrôle de l'infestation de la Grande Douve des Bovins : une organisation et une application en fermes.
Bull. Group. tech. vét., 2, 11-17.

67. Manuel Vétérinaire Merck (1ère édition française) (1996)
Editions d'Après (Ed), Paris, 1625 pages.

68. MARSH H. (1961)
Les maladies du Mouton.
Vigot Frères (Ed), Paris, 447 pages.

69. MARTINEAU G. P. (1997)
Maladies d'élevage des Porcs.
Editions de la France Agricole (Ed), Paris, 479 pages.

70. MATTHEWS J. (1999)
Diseases of the Goat (2nd edition).
Blackwell Science (Ed), Oxford, 364 pages.

71. MEIRHAEGHE D. A. (1998)
Les parasites digestifs et respiratoires du Porc. Aspects épidémiologiques et moyens de lutte.
Thèse de doctorat vétérinaire, Université Paul Sabatier, Toulouse, 206 pages.

72. MEZZICHE A. (1984)
Les formes libres de strongles digestifs des Ruminants : méthodes de coprocultures, recherche de la sensibilité à la cyanamide calcique.
Mémoire en vue de l'obtention du titre de Maître ès-Sciences Vétérinaires, Alfort, 73 pages.

73. MUIRHEAD M. R., ALEXANDER T. J. L. (1997)
Parasites.
In : Managing pig health and the treatment of disease, J M Enterprises Ltd (Ed), Sheffield, 369-390.

74. MURRAY M. (1973)
Pathology. Fasciolasis.
In : Proceedings of a symposium on « Helminth Diseases of Cattle, Sheep and Horses in Europe », Glasgow, April 9th-14th, 92-100.

75. NACIRI M., REYNAL P. (1997)
Conduite à tenir devant une suspicion de coccidiose.
Point vét., **28**, Numéro spécial : Parasitologie des Ruminants, 111-118.

76. NAVETAT H., RICHARD A., DURAND Y., BRIANT E. (1996)
Coccidioses bovines cliniques et subcliniques.
In : Proceedings du congrès sur « Protozooses bovines, actualités », Société Française de Buiatrie, Annecy, 3 octobre 1996, 2-13.

77. PERON J. Y. (1975)
Contribution à la connaissance épidémiologique du parasitisme gastro-intestinal chez la Truie.
Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de médecine, Créteil, 51 pages.

78. PICARD Ph. (1991)
La dictyocaulose bovine : incidence, épidémiologie, méthodes de lutte. Essai de traitement à l'aide d'un nouvel anthelminthique : le Nétobimin.
Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de médecine, Nantes, 114 pages.

79. PIRY M. (1998)
Epidémiologie de la fasciolose et des strongyloses digestives des Bovins : suivi dans une exploitation laitière en Loire-Atlantique.
Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de médecine, Nantes, 85 pages.

80. POLLET L. (1999)
Les protozooses digestives du Porc.
Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de médecine, Nantes, 112 pages.

81. PONCELET J. L. (1989)
Parasitisme interne des Ovins.
Dépêche vét., Semaine du 16 au 23 septembre 1989, supplément technique numéro 10.

82. PRICHARD R. (2000)
Résistance aux anthelminthiques.
In : Proceedings du congrès sur le « Parasitisme Bovin », Société Française de Buiatrie, Paris, 15 au 17 novembre 2000, 220-228.

83. RADOSTITS O. M., GAY C. C., BLOOD D. C., HINCHCLIFF K. W. (2000)
Veterinary medicine : a textbook of the diseases of Cattle, Sheep, Pigs, Goasts and Horses (9th edition).
W.B. Saunders Compagny Ltd (Ed), London, 1877 pages.

84. RAYNAUD J. P. (1974)
La coproscopie quantitative pourrait-elle être utilisée pour diagnostiquer et analyser le niveau des nématodoses gastro-intestinales et pulmonaires des jeunes bovins au pâturage ?
Rev. Méd. vét., **125**, 12, 1501-1523.

85. Service Technique NOE (Année inconnue)
Les maladies des Chèvres et leurs traitements.
Sica NOE (Ed), Rambouillet, 140 pages.

86. SMITH M. C., SHERMAN D. M. (1994)
Goat medicine.
Lea and Febiger (Ed), Philadelphia, 620 pages.

87. SOULSBY E. J. L. (1965)
Textbook of veterinary clinical parasitology. Volume I : Helminths.
Blackwell scientific publication (Ed), Oxford, 1120 pages.

88. STUART B. P., LINDSAY D. S. (1986)
Coccidiosis in Swine.
Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract., **2**, 2, 455-458.

89. SVENSSON C., UGGLA A. (2000)
Coccidiose bovine : l'émergence de *Eimeria alabamensis*.
In : Proceedings du congrès sur le « Parasitisme Bovin », Société Française de Buiatrie, Paris, 15 au 17 novembre 2000, 80-83.

90. TARTERA P. (2000)
La cryptosporidiose du veau.
Act. vét., 1517, Cahier clinique numéro 48, 7 pages.

91. TAYLOR D. (1981)
Les maladies du Porc.
Les Editions du Point Vétérinaire (Ed), Maisons-Alfort, 175 pages.

92. TAYLOR S. M. (2000)
La dictyaucaulose.
In : Proceedings du congrès sur le « Parasitisme Bovin », Société Française de Buiatrie, Paris, 15 au 17 novembre 2000, 94-98.

93. THIENPONT D., ROCHETTE F., VANPARIJS O. F. J. (1979)
Diagnostic de verminose par examen coproscopique.
Janssen Research Foundation (Ed), Beerse, 187 pages.

94. THOMAS-FOURTEAU M. (2001)
Les coccidioses bovines : émergence de *E. alabamensis*.
Thèse de doctorat vétérinaire, Université Paul Sabatier, Toulouse, 69 pages.

Bibliographie Cédérom :

1. **BEUGNET F. (2000)**
   Parasitologie clinique des Bovins.
   Mérial (Ed), Lyon.

2. **CHOUVION J., DANG H., BEUGNET F. (1997)**
   Atlas d'helminthologie vétérinaire.
   Neuron (Ed), Craponne.

3. **DANG H., BEUGNET F. (2000)**
   Parasitologie interne du Chien.
   Mérial (Ed), Lyon.

4. **DANG H., BEUGNET F. (2001)**
   Coproscopie chez les Mammifères Domestiques.
   Mérial (Ed), Lyon.

Bibliographie Internet :

1. **AMERICAN SOCIETY OF PARASITOLOGY (23 Mai 2002)**
   Titre de la page : « American Society of Parasitology ».
   www.asp.unl.edu

2. **ANONYME (21 Octobre 2001)**
   Titre de la page : « Dossier INTERNET-Historique ».
   http://perso.respublica.fr/exposeinternet/historique.htm

3. **LYCOS (21 Octobre 2001)**
   Titre de la page : « Histoire du Web ».
   http://membres.lycos.fr/webtheque/menu/histoire_web.htm

4. **NETCOMPOSANT (21 Octobre 2001)**
   Titre de la page : « Historique Internet ».
   www.netcomposant.com/historique.asp

5. **OHIO STATE UNIVERSITY (23 Mai 2002)**
   Titre de la page : « graphic images of parasites ».
   http://www.biosci.ohio-state.edu/~parasite/images.html

6. **OKLAOMA STATE UNIVERSITY (11 Août 2002)**
   Titre de la page : « Parasitology teaching resources ».
   http://www.cvm.okstate.edu/~users/jcfox/htdocs/clinpara/clinpara.htm

7. **PENSYLVANIA STATE UNIVERSITY (23 Mai 2002)**
   Titre de la page : « Diagnosis of endoparasitic infections ».
   http://cal.nbc.upenn.edu/dxendopar

8. **PENSYLVANIA STATE UNIVERSITY (11 Août 2002)**
   Titre de la page : « Laboratory diagnostic ».
   http://cal.nbc.upenn.edu/paralab

9. **QUERON P. (21 Octobre 2001)**
   Titre de la page : « Internet : Historique et perspective ».
   www.completif.qc.ca/produits/article/internet.pdf

10. **SOCIETE FRANÇAISE DE PARASITOLOGIE (23 Mai 2002)**
    Titre de la page : « support de cours ».
    www.tours.inra.fr/sfpar/cours.htm

Bibliographie « construction du site » :

1. **GALLOT K. (2000)**
Développez un site Web.
Windows news, hors série Internet mai-juin 2000, 58-62.

2. **GILLI C. (2000)**
Enrichissez vos pages Web.
Windows news, hors série Internet mai-juin 2000, 64-67.

3. **MITCHELL C., LE COUSTUMER L. (2001)**
Les 20 péchés capitaux du Webmestre.
.net, 51, 77-79.

4. **SCHAFFER F. (2000)**
Construction de sites Web : trucs, astuces et secrets.
Micro Application (Ed), Paris, 846 pages.

5. **TAQUET S. (2001)**
Créer votre site perso.
Pages Web, 1, 83 pages.

6. **TAQUET S. (2001)**
Créer votre site perso.
Pages Web, 2, 90 pages.

NOM PRENOM : VELLUT Frédéric

TITRE : CREATION D'UN SITE INTERNET « COPROSCOPIE PARASITOLOGIQUE DES ANIMAUX DE RENTE »

Thèse vétérinaire : Lyon, le 11 septembre 2002

RESUME :

Peu de sites Internet abordent la coproscopie vétérinaire sous son côté pratique. C'est pourquoi, nous avons voulu, par le biais de cette thèse, pallier ce manque. Notre manuscrit aborde la méthode et les moyens de travail employés pour la conception de nos pages Web. L'internaute pourra y trouver aussi une présentation générale faisant office de guide explicatif utile à sa navigation.
Ce manuscrit est donc différent du site proprement dit, disponible sur le serveur de l'ENVL : www.vet-lyon.fr.

MOTS CLES :

- Coproscopie
- Parasitologie
- Internet
- Bovins
- Ovins
- Caprins
- Porcs

JURY :

Président :	Monsieur le Professeur PICOT
1er assesseur :	Monsieur le Professeur BOURDOISEAU
2e assesseur :	Monsieur le Professeur RACHAIL-BRETIN

DATE DE SOUTENANCE :
Mercredi 11 septembre 2002

ADRESSE DE L'AUTEUR :
543, route des Gorges du Borne
74800 Saint-Pierre en Faucigny – France