

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année 2008 - Thèse n° 90



*Propédeutique du système cardio-vasculaire et lymphatique des
bovins : élaboration d'un cédérom pédagogique*

THESE

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I
(Médecine - Pharmacie)
et soutenue publiquement le 12 décembre 2008
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

FREMIN Louis
Ne le 20 septembre 1981
à Vouziers



ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année 2008 - Thèse n° 90



Propédeutique du système cardio-vasculaire et lymphatique des bovins : élaboration d'un cédérom pédagogique

THESE

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I
(Médecine - Pharmacie)
et soutenue publiquement le 12 décembre 2008
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

FREMIN Louis
Né le 20 septembre 1981
à Vouziers

Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, membre de UNIVERSITE DE LYON



DEPARTEMENT ET CORPS ENSEIGNANT DE L'ENVL

Directeur : Stéphane MARTINOT

Mise à jour : 20/03/2008

| | PR EX | PR 1 | PR 2 | ISPV, MC, MC(HC) | Contractuel, Associé, IPAC | Praticiens hospitaliers |
|---|------------|-------------------------|-------------------------------------|--|---|-------------------------------------|
| DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE VETERINAIRE | | | | | | |
| Microbiologie, Immunologie, Pathologie Générale | Y. RICHARD | | A. KODJO | V. GUERIN-FAUBLEE (HC) D. GREZEL | | |
| Pathologie infectieuse | | M. ARTOIS | A. LACHERETZ | J. VIALARD (HC) | | |
| Parasitologie et Maladies Parasitaires | MC. CHAUVE | G. BOURDOISEAU | | MP. CALLAIT-CARDINAL L. ZENNER | | |
| Qualité et Sécurité des Aliments | | | P. DEMONT | A. GONTHIER | | |
| Législation et Jurisprudence | | | C. Vernozy | S. COLARDELLE (ISPV) D. SERGENTET (stagiaire) | | |
| Bio-informatique - Bio-statistique | | | A. LACHERETZ | P. SABATIER (HC) | | |
| | | | ML. DELIGNETTE | K. CHALVET-MONFRAY | | |
| DEPARTEMENT ANIMAUX DE COMPAGNIE | | | | | | |
| Anatomie | | | T. ROGER | S. SAWAYA | C. BOULOCHER | |
| Chirurgie et Anesthésiologie | | JP. GENEVOIS | D. FAU E. VIGUIER D. REMY | C. CAROZZO K. PORTIER (stagiaire) | S. JUNOT | |
| Anatomie-pathologique/Dermatologie-Cancérologie | | | C. FLEURY | T. MARCHAL D. PIN | P. BELLI D. WATRELOT-VIRIEUX | |
| Hématologie | | C. FOURNEL | | | | |
| Médecine interne | | JL. CADORE | L. CHABANNE | F. PONCE M. HUGONINARD C. ESCRIOU | I. BUBLOT M. PASTOR C. POUZOT (siamu) | |
| Imagerie Médicale | | | | | F. RIGOUT-PAULIK | |
| DEPARTEMENT PRODUCTIONS ANIMALES | | | | | | |
| Zootéchnie, Ethologie et Economie Rurale | | M. FRANCK | | L. MOUNIER | L. COMMUN | |
| Nutrition et Alimentation | | | | D. GRANCHER (HC) L. ALVES DE OLIVEIRA G. EGRON | | |
| Biologie et Pathologie de Reproduction | | F. BADINAND | M. RACHAL-BRETIN P. GUERIN | S. BUFF | A. C. LEFRANC | |
| Pathologie Animaux de Production | P. BEZILLE | T. ALOGNINOUIWA | | R. FRIKHA M.A. ARCANGIOLI D. LE GRAND | | G. LESOBRE P. DEBARNOT P. OIZ |
| DEPARTEMENT SCIENCES BIOLOGIQUES | | | | | | |
| Physiologie/Thérapeutique | | | JM. BONNET-GARIN | J.J. THIEBAULT (HC) | | |
| Biophysique/Biochimie | | E. BENOIT E. GARNIER | | T. BURONFOSSE | | |
| Génétique et Biologie moléculaire | | G. KECK | F. GRAIN P. JAUSSAUD P. BERNY | V. LAMBERT C. PROUILLAC (stagiaire) | | |
| Pharmacie/Toxicologie Législation du Médicament | | | | | T. AVISON (IPAC) G. MARTIN (IPAC) | |
| Langues | | | | | | |
| DEPARTEMENT HIPPIQUE | | | | | | |
| Pathologie équine | | JL. CADORE | | A. BENAMOU-SMITH | | |
| Clinique équine | | O. LEPAGE | | A. LEBLOND | M. GANGL | |

REMERCIEMENTS

A Monsieur le professeur Gilbert KIRKORIAN,

De la faculté de Médecine de LYON

Pour nous avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse
Avec l'expression de mon plus profond respect et de mes plus sincères remerciements.

A Madame Marie-Anne ARCANGIOLI,

Maître de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de LYON

Qui nous a fait l'honneur d'encadrer ce travail avec disponibilité et bienveillance.

En reconnaissance de sa confiance et du temps qu'elle a bien voulu me consacrer.

Qu'elle trouve ici le témoignage de ma reconnaissance et de mon respect le plus sincère.

A Monsieur Philippe BERNY,

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de LYON

Qui a accepté de juger ce travail et de participer à notre jury,

Sincères remerciements.

A ma mère,

Parce que tu es la maman que tout le monde voudrait avoir. Pour tous ce que tu m'as apporté, les valeurs que tu m'as apprises, si j'en suis là aujourd'hui c'est grâce à toi, sache que je suis énormément fier de toi.

A mon père,

Pour m'avoir toujours soutenu dans les choix que je devais faire, même si on ne s'est pas toujours compris, tu comptes beaucoup pour moi.

A ma sœur,

Parce que tu es la meilleure, merci pour tous les conseils que tu m'a donné, je suis sûr que la complicité que nous partageons sera toujours présente.

A mon grand-père Henri,

A tous les moments qu'on a passés ensemble, je suis fier de tout le savoir que tu m'as transmis et toutes les histoires que tu m'as contées. Tu es vraiment un grand-père exceptionnel.

A mamie, merci pour tout l'amour que tu me donne.

A ma grand-mère Odette, pour tous les bons moments passés à Sommerance.

A mon grand-père Raymond, en ta mémoire.

A mes oncles, tantes, cousins et cousines.

A Nicolas,

Parce que tu es parti trop vite, sache que tu resteras toujours dans mon cœur comme le meilleur des cousins. Tu me manques.

A Alexane,

Même si tu ne m'as pas cru au début je savais qu'on était fait l'un pour l'autre, tu es vraiment extraordinaire. J'espère que j'arriverai à t'apporter tout ce dont tu peux rêver. Je t'aime.

A Mout,

A toutes nos premières conneries à l'internat souvent le vendredi, aux mercredis de snakeboard, les 1^{er} mai à Chaudefontaine, les soirées djumbés et toutes les autres, à tous les J. Tu es vraiment un pote hors normes, je te souhaite plein de bonheur avec **Loriane** (merci pour toutes les soirées à nous supporter et les découpes de pochette) et le petit Baptiste.

A Nin-Nin,

Au nouvel an passé quand on avait 12 ans, aux rencontres de tennis, aux matchs de foot, les rencontres de bad où on nous prenait pour des frères, à tous les bals passés ensemble et maintenant les soirées à Reims avec Peguy, je sais que je pourrai toujours compter sur vous.

A Deco,

A tous les voyages qu'on a faits, tes théories de fin de soirées : ton retour à Lyon va faire du bruit !!! Félicitation pour toi et Anne-So, je crois qu'on est amenés à se revoir pendant longtemps et ça fait plaisir.

A Clairette,

Même si tu es loin maintenant tu resteras toujours ma meilleure amie, et dire que t'as réussi à te pacser avec Bana, félicitation, je vous souhaite plein de choses merveilleuses.

A Manu,

L'homme le plus déganté du monde et ça m'a toujours fait marrer. Et n'oublie pas « Animal, je suis ton maître ». Continue bien avec Delphine et la petite Louna (elles doivent avoir du courage des fois).

A Boukak,

Le tacleur de Grandpré ou le pilier du relais du verre d'eau : si t'avais bu autant de canons que t'as eu de cartons ... Tout ce qu'on a vécu ne s'oublie pas et tu pourras toujours compter sur moi.

A MillouzZz,

A notre amour commun de Psykup et du « même métal ». Aux moments passés derrière ma voiture. Dommage qu'on n'ait jamais eu de locks ensemble et que tu habites si loin.

A Philippe,

L'homme le plus accro du métal au monde, à tes pogos, aux bals où on s'est retrouvé après le lycée, les festochs, concerts et tout ce qui va avec.

A Rémi,

J'ai passé des étés inoubliables avec toi à balayer le hangar le plus grand du monde ou presque. Merci de m'avoir fait goûter aux joies de la moto, même si je ne fait plus partie des buzards ils sont encore dans mon cœur.

A Alice,

Pas besoin de dire quelque chose, tu sais que tu seras toujours une personne à part. J'espère que tu trouveras quelqu'un de bien, tu le mérites.

A KinKin, ton mode de vie me fera toujours halluciner ; **Terry,** ton côté déjanté, tes musiques de fou !

A l'équipe de tennis,

Yann et Christian qui m'ont bien assez m'emmer... au début de ma faible carrière, Benoît, Alex (t'inquiète pas, tu gagneras un jour ...), re Nin-Nin

Au footeux de Grandpré,

Loïc et Ludi, Alex, Math, Youri, Gwen, Rolin, Kev, Pierrick.

A Dominique et Marie,

Merci de m'avoir permis de réaliser un de mes rêves : conduire une grosse moissonneuse !!!
Tous ces étés avec vous deux ont été super malgré un peu de stress parfois mais surtout de
bonnes rigolades.

Aux Z'OBI

A Lolo,

On s'aime tellement qu'on a fait le même parcours !! Ne change rien à ta générosité, ta
gentillesse, tes fous rires, ton amour de l'élégance (mais je n'en doute pas), ta motivation à
faire des soirées et je suis sûr qu'on en fera encore beaucoup ensemble.

A Tiflette, shoubi !!!

A Yseult,

A ces années de coloc où on t'a un peu fait criser ... A toutes les soirées ensemble qui ont
démarré à Nancy, tu resteras toujours dans mon cœur.

A Baloché, le meilleur des papas de clinique et surtout un modèle footballistique. Ta façon de
garder ton calme m'a toujours laissé perplexe

Ican, à ces 3 années de coloc, les sorties snowboards à Grenoble comme à Briançon sans
oublier tes défaites à PES ...

pH, à toutes les soirées Nancéennes, les aller-retour dans la Golf et les soirées inoubliables au
T2

Kubzy, Poker face, Mickaël double-as : tu bois !!!

Pov, tes discours interminables de fins de soirées, ta façon de voir le foot et à Mario Kart !!!

Simon l'homme en blanc.

Re – Minou, merci pour tes conseils féminins avisés

Hélène, pour ton sourire.

Boro, pour ta tchatche, tes pyramides de patates.

Aux IDG,

A Lobster,

Jamais je n'oublierai cette terrible année de coloc, le tennis, la découverte du darts, du
claquement de benz, du poirier vosgien et les moments énormes qu'on a passés à la hauteur de
ta nonchalance inégalable.

A Nouye,

L'homme du sud le plus romantique et gentleman. Ton accent, ton amour du soleil et les
discussions à la coloc te rendent très attachant.

A Francky (tes écroulements le long du bar valent bien tes percées au sein d'un bloc de
rugby), **Jamy** (bol de riz et ses phrases de dragues droit dans les yeux) **Piwi** (précurseur des
motards de l'ENVL), **Dibule** (et sa main ferme), **Courgette, Fanny, Miko, Mel, Chico.**

Aux FBI,

A Loul,

Comment ne pas évoquer ta redondance mais elle me fait bien marrer, tu es vraiment un bon beagle que j'apprécie énormément. A tes frères, **Mich** (la classe absolue et pourtant t'es pas du cochon), **ZeZ** (la croute !!! tu es énorme).

A Mathilde (pour cette magnifique semaine d'accueil et tout le reste), **Lio, Fredo, DD, Sophie, Ariane, Lisa et Peps** (merci pour les photos), **Flo, Toupti** (motard style), **Grisou**.

Au RHD,

A Doumé,

J'aurais aimé que tu sois mon fiston. Au lieu de ça j'ai trouvé un pote déjanté, excité que je n'aurais pas aimé rencontrer sur un terrain. Prends bien soin de ta petite **Hélène**.

A Tigrou,

A tes descentes d'escaliers de tarvel pour glisser dans le salon la clope au bec et un hamburger à la main. A toutes tes conneries, tes déguisements, tes chemises roses. Je te jure que je ne romprai jamais « The bro code ».

A Roger, Yoko, Co, Fargo (le lézard, meilleur goal de l'ENVL ; Plein puissance dans le charolais Monsieur Zoulou !!!), **Nanou, Ludi, Albane** (pour cette fabuleuse année de clinique, vous nous en voulez pas trop ?)

A Goupil avec sa répartie et ses répliques légendaires. **Raoul** et ses blagues toujours fines, **Eloi** l'amoureux de la montagne et des vacances.

A mes anciens,

Tellou (la meilleure des anciennes), **Tyboon** (et ses feintes de talonnades), **Despé** (roi de la gamelle), **Greg et Seb** (Poitrine !!!)

A tous mes maîtres de stages : **Antoine, Sam, Bed** (ah, ah, ah, rigolo !!!), **Alliage** (désolé pour les gamelles que je t'ai mises) ; la clinique de Saint-Sym **Guy, Dominique, Marc, Eric et Franck, Madame PonPon, Aurélie** ; **Jean Phi et madame Plisson** (vive la crêpe au riz).

A Eve,

Merci de m'avoir aidé à passer les plus durs moments de ma vie mais je n'ai pas su te rendre tout ce que tu m'as donné. Je suis désolé.

A Shana, Timoshouk, le gars, parce que tu es folle et ça me fait rire (ou pas), au beagle, et la fille.

A Joe Allenbeck,
Pour ta façon de penser

Re **Tiflette**, je n'allait pas te laisser comme ça ... tu sais que tes qualités de chanteur au petit matin et de blagueur à toutes heures sont indéniables mais ce n'est rien comparé à ton franc parlé et ton sens de l'amitié irremplaçable, je suis très honoré de la confiance que tu m'as accordée. Profite bien de tous les moments avec **Minou**.

A Hugo, merci pour l'impression, et à tous mes petits poulots.

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|-----------|
| REMERCIEMENTS..... | 5 |
| TABLES DES FIGURES..... | 12 |
| LISTES DES ANNEXES | 13 |
| INTRODUCTION | 15 |
| I. OBJECTIFS..... | 17 |
| A. Apport de notions théoriques et pratiques | 17 |
| 1. Pré-requis dans l'apprentissage | 17 |
| 2. Apprentissage de la propédeutique | 17 |
| B. Créer un support de qualité | 17 |
| 1. Base informatique | 18 |
| 2. Une base simple | 18 |
| 3. Photos et vidéos..... | 18 |
| II. CONCEPTION DU CEDEROM | 19 |
| A. Recueil des informations et données | 19 |
| 1. Base bibliographique | 19 |
| 2. Photographies | 19 |
| 3. Vidéos..... | 19 |
| 4. Figures | 20 |
| B. Choix du logiciel | 20 |
| 1. Un logiciel facile d'utilisation | 20 |
| 2. Efficacité | 20 |
| C. Présentation de l'arborescence | 20 |
| 1. Page d'accueil | 20 |
| 2. Choix d'entrée | 21 |
| 3. Présentation de la démarche utilisée | 22 |
| D. Utilisation de bases en ergonomie..... | 24 |
| E. Bibliographie | 26 |
| III. LIMITES..... | 26 |
| A. Limites du sujet | 26 |
| B. Limites du format | 26 |
| C. Limites de fonctionnement..... | 27 |
| D. Limites d'évaluation..... | 27 |
| E. Limites des critères ergonomiques | 27 |
| CONCLUSION..... | 28 |
| BIBLIOGRAPHIE | 33 |

TABLES DES FIGURES

Figure n° 1 : Page d'accueil du cédérom

Figure n° 2 : Page de présentation de la navigation

Figure n° 3 : Page d'entrés dans la partie technique d'examen

Figure n° 4 : Page de choix dans l'onglet auscultation et technique d'examen

Figure n° 5 : Page contenant les explications de la technique d'auscultation

LISTES DES ANNEXES

Annexe n°1 : Navigation de base du cédérom

Annexe n°2 : Navigation de base au sein de la partie techniques d'examen

Annexe n°3 : Navigation de base au sein de la partie anatomie et physiologie

Annexe n°4 : Navigation de base au sein de la partie système lymphatique

INTRODUCTION

L'étude du système cardio-vasculaire et lymphatique des bovins est une discipline trop peu étudiée, probablement dû au manque de moyens mis en œuvre et au prix des examens complémentaires adéquats. Pourtant, un examen clinique précis et consciencieux permet d'orienter le diagnostic vers une maladie. Ceci sera permis par une connaissance parfaite de la propédeutique : cette discipline permet de connaître toutes les techniques d'examen du système cardio-vasculaire et lymphatique. En conséquence, le vétérinaire praticien pourra examiner chaque paramètre et ainsi orienter son diagnostic car il faut savoir où chercher les anomalies pour pouvoir les trouver.

Ce support manuscrit est présenté en complément d'un outil informatique intitulé « Propédeutique du système cardio-vasculaire et lymphatique des bovins ».

Il nous permet dans un premier temps de présenter les objectifs liés à ce projet. Ensuite une seconde partie explicite les étapes de la réalisation du cédérom. Enfin, la troisième partie établit une première critique de l'outil pour l'examen clinique en évoquant les limites de ce sujet et de la réalisation.

I. OBJECTIFS

A. Apport de notions théoriques et pratiques

1. Pré-requis dans l'apprentissage

Ce travail a été conçu dans le but d'apporter un support pédagogique dans l'étude de la propédeutique du système cardio-vasculaire et lymphatique des bovins.

Cette discipline nécessite la connaissance de gestes précis, méthodiques qui sont effectués en fonction des connaissances anatomiques et physiologiques du système. Le cédérom comporte donc une partie consacrée à l'anatomie et la physiologie du système cardio-vasculaire pour que l'utilisateur puisse se reporter aux inter-relations entre l'anatomie, la physiologie et la propédeutique. Il s'agit de rappels qui sont cités dans le but d'aider à la compréhension de la propédeutique, ce n'est en aucun cas un cours théorique. Le cédérom s'adresse à un public composé de vétérinaires et étudiants vétérinaires, ces notions sont donc connues.

2. Apprentissage de la propédeutique

Le but final de ce cédérom étant la connaissance des gestes précis de la propédeutique, le cédérom a été conçu dans le but d'avoir un outil simple et facile d'utilisation pour mieux en acquérir la pratique.

Cette thèse s'appuie donc sur une base informatique composée de trois parties : deux d'entre elles se consacrent à la propédeutique (cardio-vasculaire et lymphatique), la troisième est consacrée aux rappels indispensables d'anatomie et de physiologie.

Cet apprentissage se fait de manière très naturelle car chaque partie est illustrée de photos et de vidéos, ce qui permet une bonne appréhension de la technique.

Des liens permettent d'aller dans la partie anatomie et physiologie de manière à rappeler pourquoi les gestes sont faits de telle ou telle façon.

Cet apprentissage permet une acquisition des techniques très active et ludique à l'aide d'un support de qualité : le cédérom.

B. Créer un support de qualité

Ce travail a été conçu dans le but d'obtenir un outil simple, intéressant, attractif pour les étudiants vétérinaires et les vétérinaires.

1. Base informatique

Le choix s'est très rapidement porté sur un support informatique car un fascicule papier n'aurait pas procuré le même bénéfice. En effet, un fascicule nécessite une recherche plus attentive, plus délicate, on ne sait pas où l'on va. On peut faire des recherches de façon ponctuelle via un sommaire indiquant la page où se trouvent les informations voulues mais ce système ne permet pas une bonne compréhension.

Le cédérom permet de rechercher les informations de façon plus linéaire, on sait quel cheminement nous amène à l'information voulue grâce aux titres qui rappellent l'endroit visité.

De plus, il permet l'insert de vidéos, de sons qui le rendent beaucoup plus attractif et démonstratif.

2. Une base simple

L'attention de la création de ce cédérom a été basée sur la simplicité.

Pour satisfaire les utilisateurs, il a été décidé de réaliser une base la plus attractive possible : l'utilisateur doit trouver l'information voulue en un minimum d'étapes. Par contre, il doit être orienté dans sa façon de naviguer, pour qu'à tout moment, il sache exactement où il se trouve : la structure doit être simple, claire, précise.

Les pages possèdent des titres contenant des rappels des étapes suivantes, un retour au sommaire est possible au niveau de toutes les pages.

3. Photos et vidéos

L'objectif étant d'avoir un outil pratique dédié à des gestes techniques, la nécessité d'utiliser de nombreuses illustrations s'est vite imposée.

Les photos sont un atout pour mobiliser l'attention de l'utilisateur, elles sont beaucoup plus explicites qu'un texte écrit. De plus, ici chaque photo comporte l'explication adéquate au sein de la même page, ce qui permet à l'utilisateur de visionner la photo et de lire le texte de façon synchrone.

On peut noter qu'il est possible d'agrandir les photos via un clic, ce qui permet de bien visionner les détails de chacune.

De même, la partie propédeutique comporte des séquences vidéos avec un lancement par un simple : les avantages sont supérieurs aux illustrations pour ce qui concerne la démonstration technique, par contre le texte n'est pas écrit en simultané pour que l'utilisateur se concentre bien sur les gestes à effectuer.

II. CONCEPTION DU CEDEROM

A. Recueil des informations et données

1. Base bibliographique

La majeure partie des informations provient de données bibliographiques. Différents ouvrages ont été utilisés de manière à avoir une base de connaissances suffisante et à bien présenter le sujet.

Les recherches se sont orientées selon trois grandes parties : la propédeutique qui était le principal centre d'intérêt, la physiologie et l'anatomie qui apportent un complément indispensable à la compréhension des techniques d'examen.

2. Photographies

Les photographies des animaux présentes dans cette thèse proviennent majoritairement d'animaux appartenant à l'Ecole Vétérinaire Nationale de Lyon, une petite partie des photos provient d'animaux appartenant à Mme FREMIN LELOUP Dominique qui me permet d'utiliser ces photos. Pour finir, quelques photos proviennent de revues vétérinaires citées dans les références bibliographiques.

3. Vidéos

Certaines vidéos ont été recueillies par moi-même avec l'aide d'amis qui ont joué le rôle de caméraman, d'autres ont été réalisées avec l'aide du Dr ARCANGIOLI et de Yves MONLIEN. Mr MONLIEN (pôle AVENTI, ENVL) a d'ailleurs contribué aux traitements des vidéos (passage sous le format .mov) en me fournissant les logiciels nécessaires, et à la réalisation de la structure grâce à des conseils judicieux.

Les vidéos ont ensuite été modifiées et compressées en fichier .avi, ce type de fichier est pris en charge par la plupart des logiciels de lecture de vidéos.

4. Figures

Tous les schémas, tableaux, diagrammes proviennent de scanners réalisés à partir de revues et ouvrages vétérinaires cités dans la partie bibliographique..

B. Choix du logiciel

1. Un logiciel facile d'utilisation

Le logiciel Microsoft Power Point® a été utilisé pour manier et réaliser la structure du cédérom. Le choix de réaliser mon cédérom sans l'aide du pôle informatique de l'école (pour la réalisation de la structure) m'a orienté vers un logiciel que je connaissais, relativement simple d'utilisation.

Microsoft Power Point ® est un bon compromis car il permet d'effectuer de nombreux liens qui correspondent à la structure du cédérom. De plus il permet d'intégrer un lancement de vidéo au sein du cédérom et d'insérer les photos correspondant aux illustrations.

2. Efficacité

Microsoft Power Point ® est un logiciel très efficace, le lancement des différents liens se fait très rapidement, il n'est cependant utilisable qu'avec un ordinateur PC, mais ce logiciel est très connu, il est intégré à toutes les installations Microsoft Office ®

C. Présentation de l'arborescence

1. Page d'accueil

La page d'accueil permet de présenter le cédérom, le réalisateur et les personnes ayant encadré ce projet. Un accès direct aux références bibliographiques est possible. Une fois entré dans le cédérom on ne peut plus revenir à cette page d'accueil

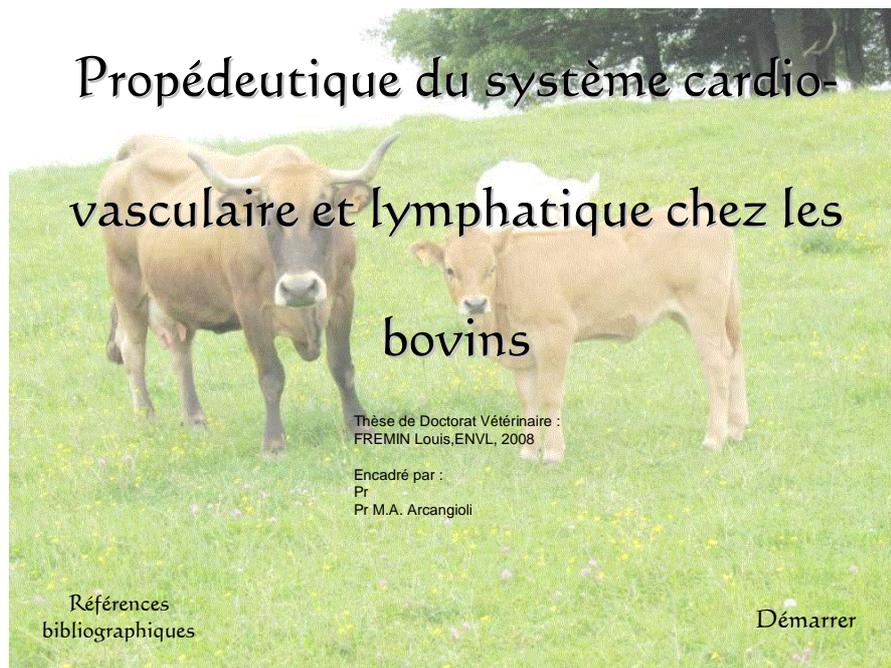


Figure n°1 : Page d'accueil du cédérom

2. Choix d'entrée

Une fois entré dans le cédérom, l'utilisateur a le choix entre une des trois parties du cédérom. Il peut à tout moment utiliser le bouton sommaire pour revenir à cette deuxième page de présentation qui donne accès à ces trois grands chapitres.

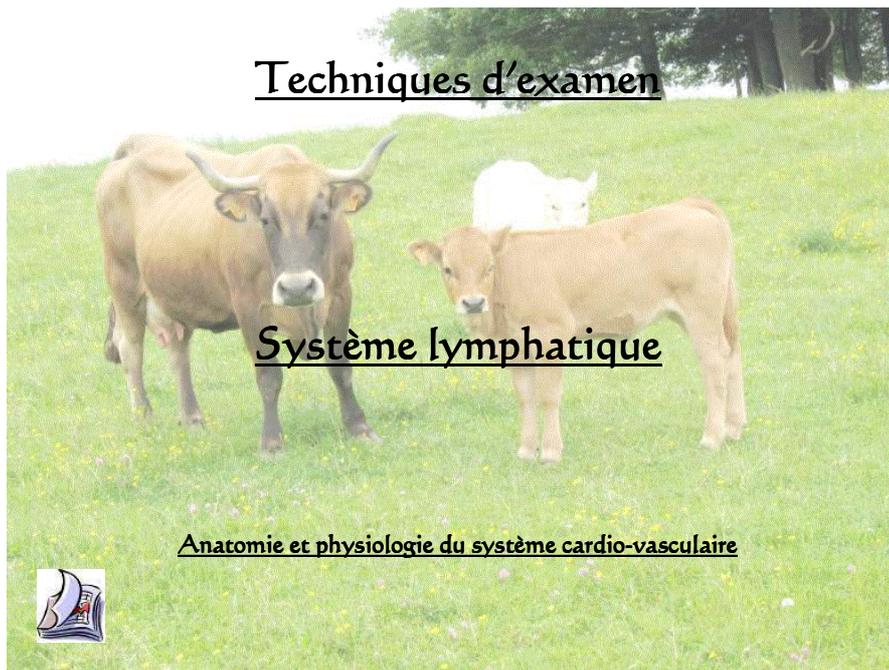


Figure n°2 : Page de présentation de la navigation

On peut noter qu'un lien permettant d'accéder à un mode d'emploi se situe au niveau de cette page. Il se situe au niveau de celle-ci car l'utilisateur peut y accéder à tout moment. Il est représenté par le petit livre en bas à gauche.

3. Présentation de la démarche utilisée

Le cédérom est composé de trois parties plus ou moins distinctes.

Le but principal était de réaliser une structure simple, logique, facilement utilisable. En effet, si l'utilisateur se perd dans le cédérom il n'est pas tenté de réutiliser l'outil, de plus il ne mémoriser pas les informations acquises car son attention n'aura pas été captée. L'enchaînement doit être court, logique, précis pour maintenir toute l'attention.

De plus, des liens doivent être réalisés entre les parties de propédeutique et les parties correspondantes consacrées à l'anatomie et la physiologie.

Il a été convenu que ces liens doivent permettre d'augmenter la compréhension de la réalisation d'un acte propédeutique ou de mettre en pratique une donnée théorique, mais ils ne doivent pas permettre à l'utilisateur de se retrouver au sein de l'autre chapitre. Tous ces liens sont donc des doublons de pages du cédérom permettant la création de « cul de sac ».

Tous les liens créés permettent à l'utilisateur de naviguer de façon simple et contrôlée à travers le large choix d'évolution permis.

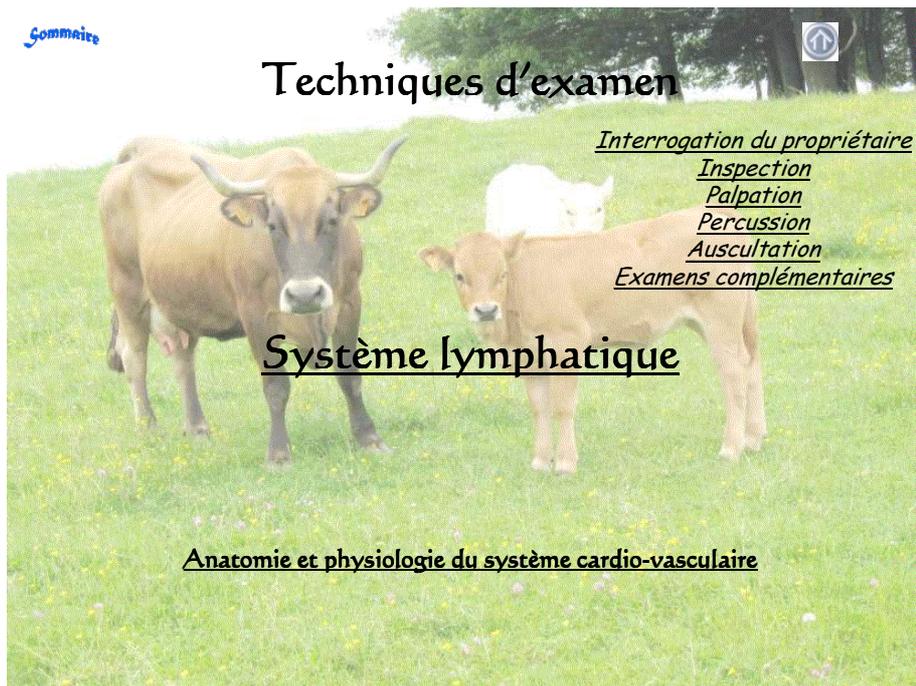


Figure n°3 : Page d'entrée dans la partie techniques d'examen

Sur cette page, l'utilisateur a le choix au sein du chapitre « techniques d'examen », il est libre du chemin d'étude à parcourir.

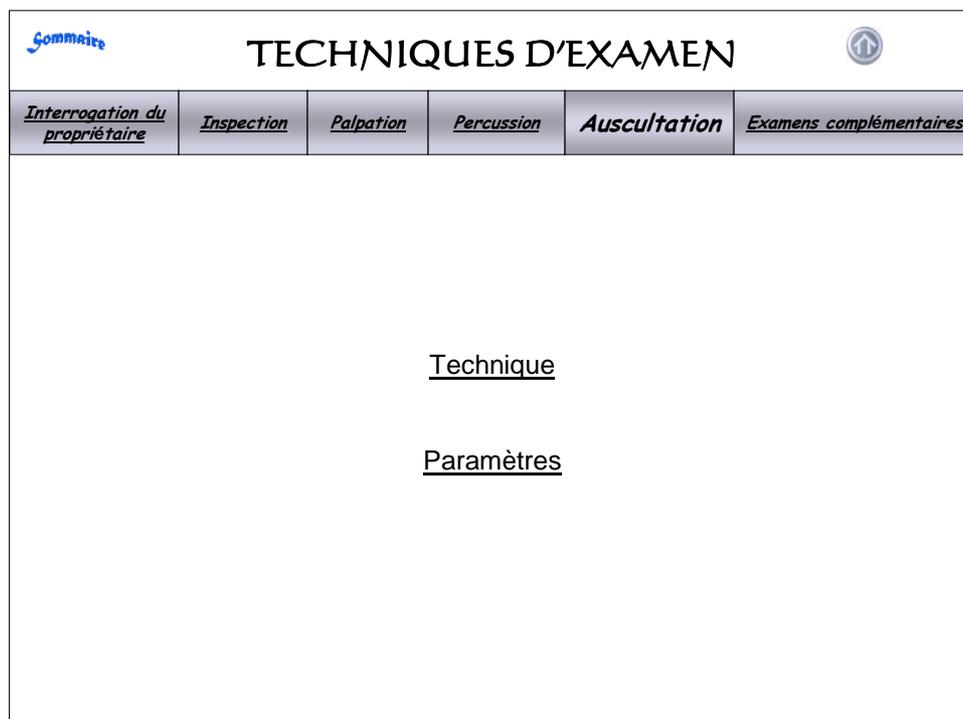


Figure n°4 : Page de choix dans l'onglet auscultation et techniques d'examen

On note encore, dans les pages techniques, des liens plus limités mais non linéaires d'évolution. De plus, on sait toujours où l'on se trouve grâce à un rappel de la partie précédente toujours présent, exemple : « TECHNIQUES D'EXAMEN »

Auscultation : Technique

Maintenir le **membre antérieur vers l'avant** de manière à libérer au maximum l'aire d'auscultation

Ambiance sonore : le clinicien doit se mettre dans un environnement silencieux, à l'abri du vent, les bruits extérieur doivent être limités au maximum

Bien se concentrer sur l'auscultation et ne pas écouter le propriétaire à ce moment mais essayer d'intégrer toutes les informations recueillies durant les étapes précédentes

Être calme et prendre son temps : le clinicien doit attendre que l'animal s'habitue au contact de la capsule du stéthoscope pour ne pas prendre une fréquence cardiaque erronée par le stress de l'animal

Avoir un stéthoscope de bonne qualité avec une capsule relativement plate qui permet de bien passer sous l'épaule

Il faut bien évidemment connaître les zones d'auscultation



Figure n° 5 : Page contenant les explications de la technique d'auscultation

Cette page montre la fin d'une évolution : la technique d'auscultation. Au niveau de cette page, on peut visionner la photo en taille plus importante, faire un retour sommaire (page de présentation), faire un retour à la page précédente ou faire un clic sur le mot souligné permettant un accès à une page dite « transversale » qui nous envoie sur des informations d'anatomies en rapport avec les zones d'auscultations.

D. Utilisation de bases en ergonomie

Pour réaliser ce cédérom, j'ai fait appel à quelques connaissances en ergonomie.

Le travail de l'ergonome s'articule autour d'outils qui lui servent à juger de l'utilité et de l'utilisabilité d'un système informatique, il existe de nombreuses normes, recommandations et check-lists visant à fournir un cadre à l'expertise de l'ergonome. J'ai utilisé les critères de Christian BASTIEN et Dominique SCAPIN (2,3) qui ont procédé à partir de 1997 à la synthèse d'environ 900 recommandations dans le domaine de l'ergonomie informatique au sens large. Leur travail a abouti à une liste de 18 critères répartis en 8 dimensions

- Guidage :

Il s'agit d'évaluer la façon dont le système prend en charge l'utilisateur. L'utilisateur doit comprendre clairement ce qu'il peut faire et comment il peut le faire. Le système doit le prendre en main pour le conduire efficacement.

Le guidage comprend l'incitation, le groupement/distinction, l'efficacité des actions, la lisibilité.

-Charge de travail :

Le cédérom doit fournir à l'utilisateur les moyens d'atteindre ses objectifs, de les atteindre rapidement et le plus facilement possible.

Cette partie comprend comme critère : la brièveté (concision, action minimale) et la densité informationnelle.

- Contrôle explicite

L'utilisateur doit avoir le contrôle sur le cédérom (contrôle explicite), et le cédérom doit obéir à chaque action réalisée par l'utilisateur (contrôle utilisateur)

- L'adaptabilité

Ce critère comprend la flexibilité et la prise en compte de l'expérience de l'utilisateur.

- Gestion des erreurs

L'utilisateur est sujet à effectuer une erreur c'est pourquoi le cédérom doit être sujet à répondre aux erreurs possibles de l'utilisateur.

- Homogénéité/cohérence

L'homogénéité du cédérom concerne le global et le particulier. Les choix effectués doivent être respectés dans la totalité du cédérom.

- Signifiante des codes et dénominations

Tous les liens utilisables par l'utilisateur doivent être clairs ou au préalable expliqués. Il ne doit pas y avoir d'ambiguïté dans le fonctionnement comme dans le sens des informations.

- Compatibilité

Il faut tenir compte du fait que tous les utilisateurs ne possèdent pas les mêmes critères systèmes ou les informer au préalable.

E. Bibliographie

La bibliographie a été regroupée dans une unique page accessible au niveau de la page d'introduction du cédérom.

III.LIMITES

A. Limites du sujet

Le but de cette thèse est d'être très explicite, simple, compréhensive ce qui a orienté notre choix de limiter le sujet à la propédeutique, sans sémiologie. En effet, la propédeutique doit être parfaitement maîtrisée pour permettre ensuite l'évaluation de paramètres anormaux et faire ainsi l'approche sémiologique du cas.

Ainsi, seuls les techniques d'examen sont présentées pour que l'utilisateur ne se disperse pas et ne soit pas confronté à un cédérom trop vaste et trop complexe où la propédeutique serait mise de côté.

De plus, l'étude de toutes les pathologies cardiaques nécessite un travail très long et laborieux, les pathologies cardiaques pures ne sont aujourd'hui que trop peu étudiées en clientèle, il devient alors plus long et difficile de collecter des cas pédagogiques.

B. Limites du format

Dans le sujet donné, il était nécessaire d'être très concis, les critères en ergonomie nous imposent de faire des pages simples, explicites. Ceci n'a pas toujours été évident car les connaissances sont importantes dans chaque domaine et en faire un résumé très court est parfois difficile.

Deux cas ont nécessité de scinder une diapositive en deux mais uniquement dans le souci d'améliorer la compréhension car cette opération augmente le nombre de liens et donc la complexité du cédérom. Le compromis n'a pas toujours été évident.

Le format Cédérom limite également les informations à du texte, des photos et des vidéos. Ce support permet une nette amélioration par rapport à un support papier mais il manque clairement le sens tactile. En effet, le toucher permet d'appréhender certains gestes de la propédeutique (au niveau de la palpation par exemple) et ceux-ci ne sont réellement appréciables qu'à l'aide de la pratique sur le terrain.

C. Limites de fonctionnement

Le cédérom a été réalisé avec Microsoft Power Point ®, il est donc nécessaire de posséder ce logiciel pour pouvoir utiliser le cédérom. De plus, les vidéos sont lancées à l'aide d'un autre logiciel, qui peut être Microsoft Windows Media Player ® ou un autre logiciel supportant les vidéos sous le format « avi ». Ceci restreint la possibilité d'utilisation mais le choix s'est porté sur des logiciels très commun, utilisés par tous les ordinateurs PC. En revanche, il n'est pas utilisable par un ordinateur Macintosh ®

Ce cédérom n'est pas évolutif à l'aide d'Internet, l'incorporation de nouvelles données (comme l'incorporation d'une partie consacrée à la sémiologie) ne sera pas possible, mais il laisse place à un nouvel ouvrage informatique possible.

D. Limites d'évaluation

Le cédérom ne permet pas de connaître son niveau en propédeutique cardio-vasculaire et lymphatique. En effet, certains ouvrages informatiques permettent une évaluation de niveau par l'intermédiaire de jeux de questions-réponses.

Une autre partie de cédérom aurait pu contenir un tel questionnaire dans le but de valider la prise de connaissance. Je pense que les futurs utilisateurs doivent attendre davantage de ce cédérom des réponses claires, concises et rapides qu'une évaluation de leurs capacités.

E. Limites des critères ergonomiques

L'étude de l'ergonomie m'a permis de rendre le cédérom plus attractif, plus facile à utiliser mais certains critères ergonomiques proposaient des modifications qui n'ont pas pu être mises en place.

Dans la première partie qui correspond au guidage, le critère incitation nous propose d'introduire une cartographie du cédérom en début de navigation. Ceci permet au navigateur de prendre connaissance de l'architecture du cédérom : j'ai décidé de ne pas mettre en place cette carte car l'introduction du cédérom aurait été trop lourde. De plus j'estime que la navigation est assez simple et qu'une telle carte n'était pas nécessaire.

Dans la partie lisibilité, il est clairement conseillé d'avoir des pages simples, avec peu de texte.

Cependant il est difficile de résumer en quelques phrases certaines parties comme le « fonctionnement de l'hémodynamique intra-cardiaque ». Il fut alors envisagé de scinder la page en deux parties mais cela augmentait le nombre de liens et donc complexifiait la structure du cédérom. Le choix de conserver une seule page a été préservé pour certaines parties, par contre les pages d'anatomies du système lymphatique ont été scindées en deux car cette partie est très simple donc l'ajout de deux liens ne fut pas trop gênant.

CONCLUSION

La réalisation d'un examen clinique est la base dans le travail du vétérinaire praticien recherchant une anomalie que ce soit au niveau cardio-vasculaire, lymphatique, respiratoire, nerveux ou digestif.

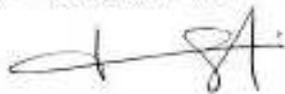
Or, cette recherche de pathologie n'est permise que par la concomitance de nombreux critères : le vétérinaire doit d'abord connaître l'anatomie et la physiologie de l'animal, de plus il doit réaliser un examen clinique de façon précise et hiérarchisée. Cela commence par un questionnement du propriétaire à la recherche des commémoratifs, ensuite vient la réalisation de l'examen clinique dont l'enchaînement est propre à chacun.

La connaissance de la propédeutique permet donc de connaître l'ensemble des examens à réaliser pour faire face à toutes les pathologies. Elle permet également de savoir quels paramètres du système cardio-vasculaire et lymphatique on peut évaluer et de connaître leurs normes. Ainsi, si après un examen clinique les paramètres obtenus sont différents de la norme, on peut s'orienter vers un examen complémentaire à réaliser ou vers une pathologie.

La fonction cardiaque est une fonction vitale de l'organisme et elle est sujette à de nombreuses pathologies. Malheureusement, les vétérinaires ruraux ne sont pas assez rigoureux dans l'examen clinique du système cardio-vasculaire et lymphatique et le laissent souvent de côté. L'objectif de cette thèse est donc d'apporter un outil pédagogique facilement accessible aux étudiants et praticiens vétérinaires, facilement utilisable, qui montre que cet examen est réalisable en clientèle.

Chaque utilisateur pourra trouver les informations voulues en un minimum de temps ou bien réaliser une navigation complète qui pourra lui apporter les connaissances pour effectuer un examen clinique de qualité, permettant ainsi de déceler les anomalies cardiaques.

Le Professeur responsable
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon
Lyon Dr ARCANCIOLI



Le Président de la thèse
Professeur G. KIRKORIAN
GROUPEMENT HOSPITALIER EST
Hôpital CARDIOVASCULAIRE ET PNEUMOLOGIQUE
28 avenue du Doyon Lépine
69677 BRON Cedex

Vu et permis d'imprimer
Lyon, le 28 NOV 2011 0002 ALPH B 2
Pour le Président de l'Université
Le Président du Comité de Coordination des Etudes Médicales,
Professeur F.N GILLY

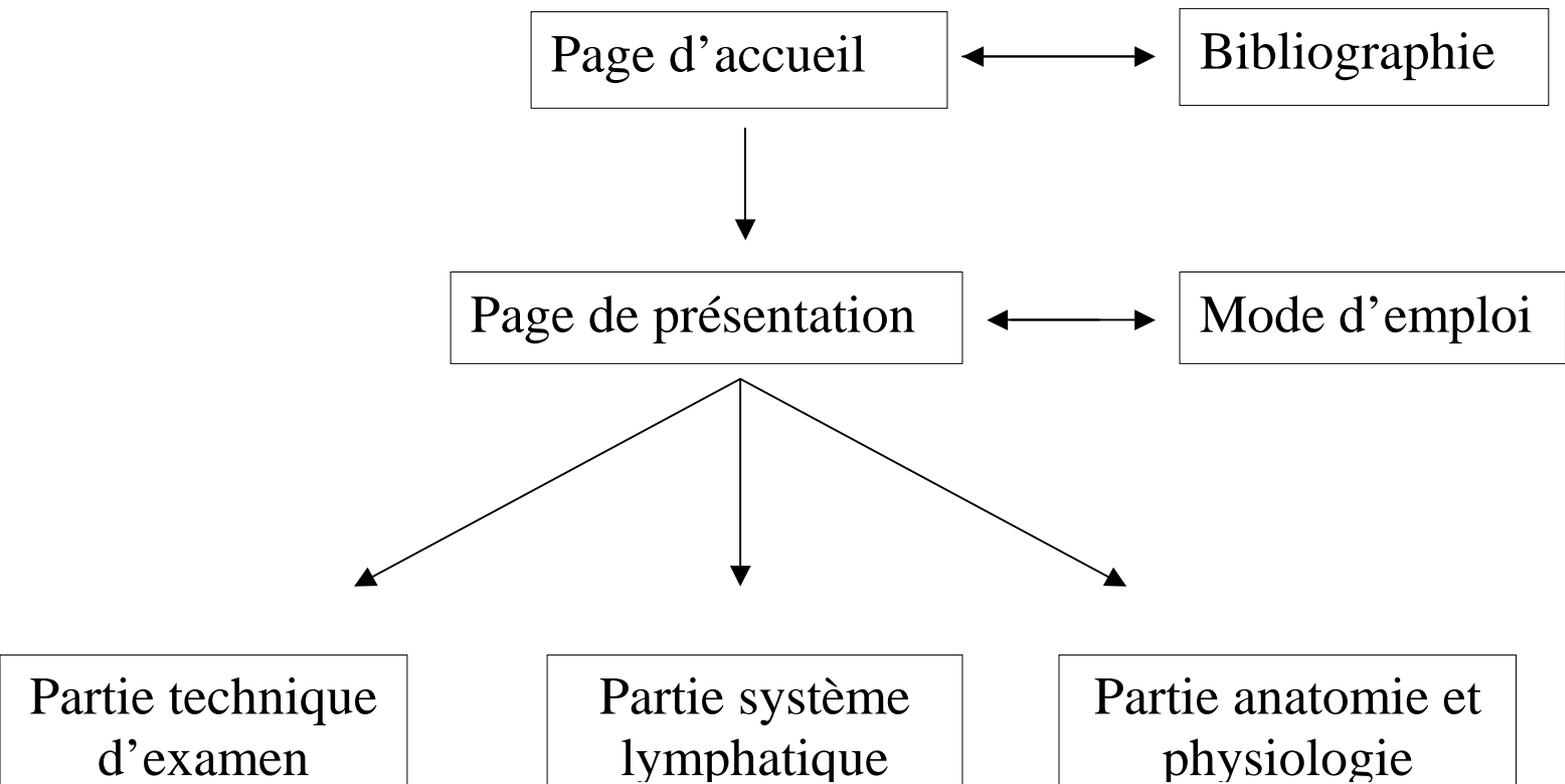


Vu : Le Directeur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de

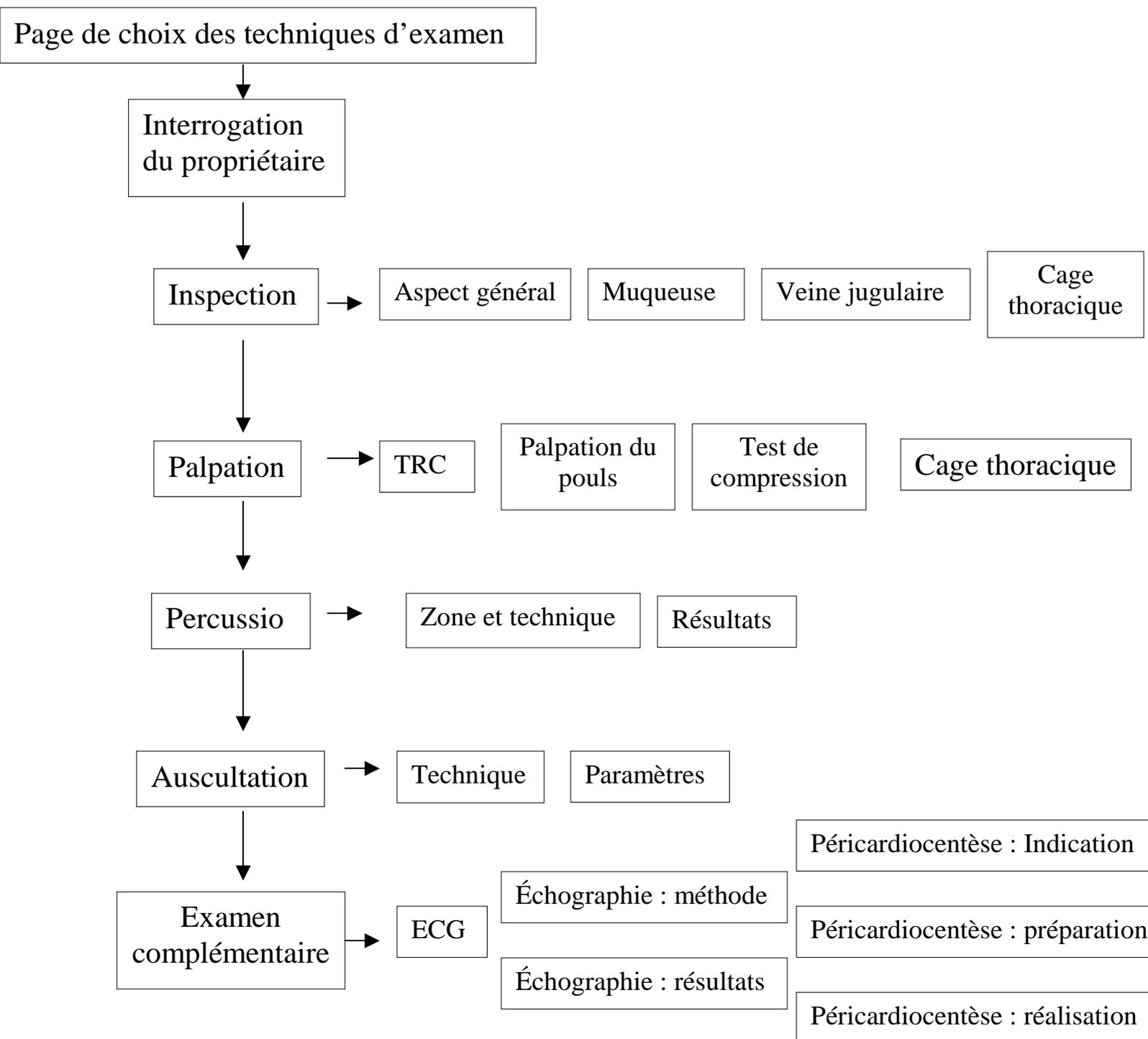
LE DIRECTEUR

Stéphane MARTINOT

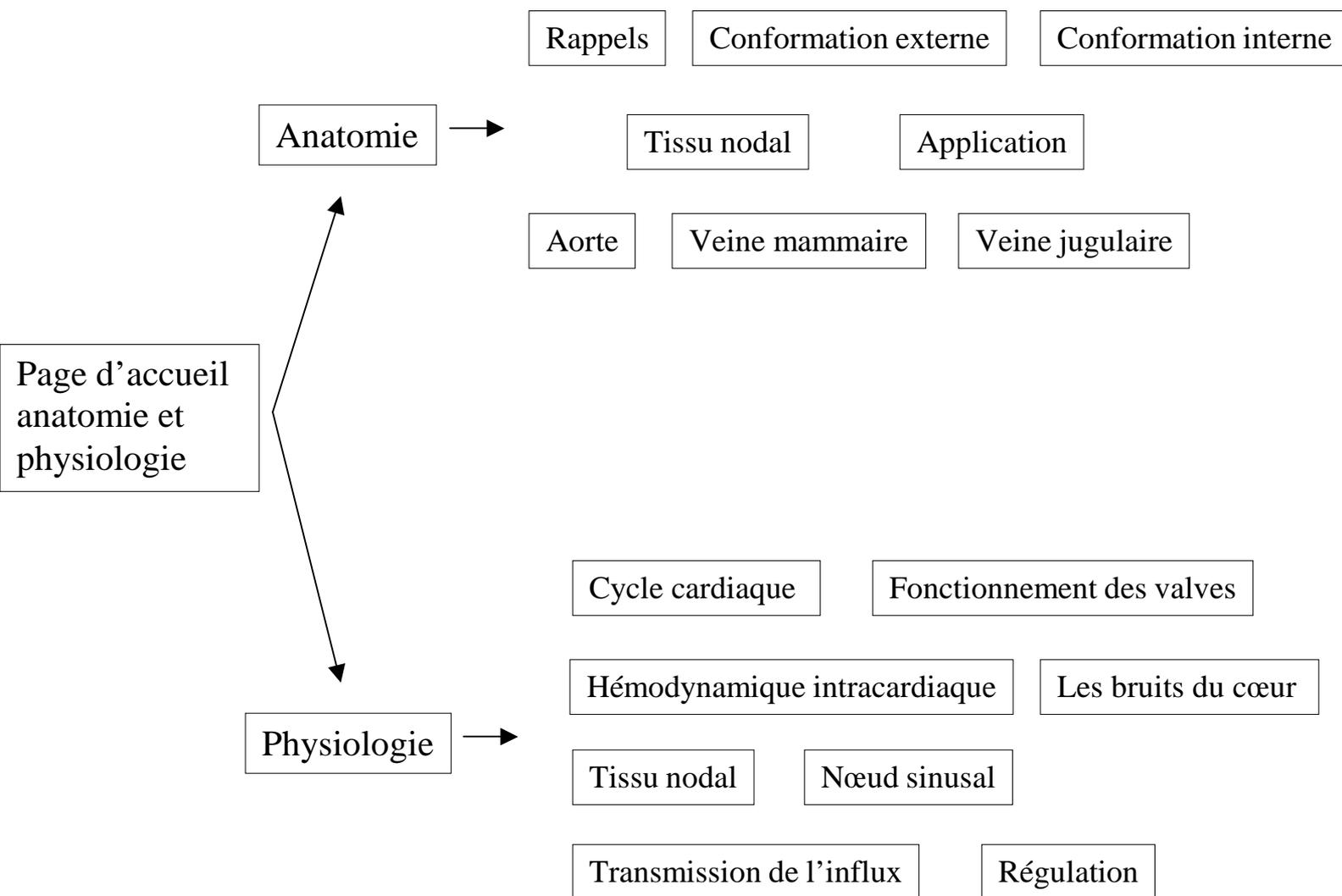
Annexe n° 1 : Navigation de base du cédérom



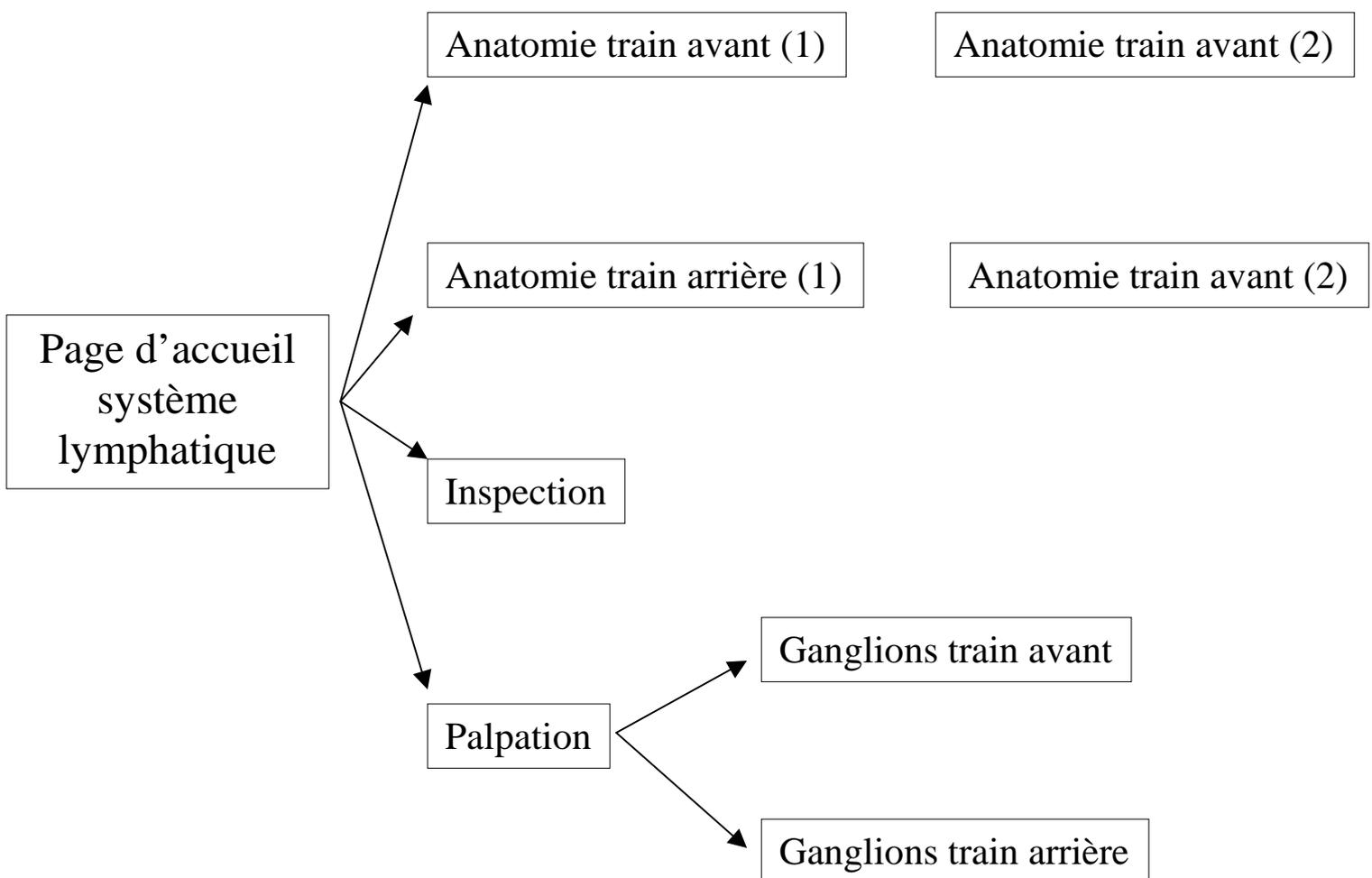
Annexe n°2 : Navigation de base au sein de la partie techniques d'examen



Annexe n°3 : Navigation de base au sein de la partie anatomie et physiologie



Annexe n°4 : Navigation de base au sein de la partie système lymphatique



BIBLIOGRAPHIE

1. **BARONE R. 1996**
Anatomie comparée des mammifères domestiques
Editions vigot, tome cinquième : angiologie
2. **BASTIEN J.M.C. SCAPIN D.L. 1993**
Critères ergonomiques pour l'évaluation d'interfaces utilisateurs.
Rapport technique INRIA n° 156, Juin 1993, INRIA : Le Chesnay.
3. **BASTIEN J.M.C. SCAPIN D. 1993**
Ergonomic Criteria for the Evaluation of Human-Computer interfaces. Institut National de recherche en informatique et en automatique, France
4. **BOND B.R. 1997**
Anatomy and physiology of the heart
5. **BUCZINSKI S. BELANGER A.M. 2004**
Conduite à tenir face à une péricardite chez un bovin
Le point vétérinaire, volume 35, n° 251, 36-40
6. **BUCZINSKI S. BELANGER A.M. 2004**
Les nouvelles indications de l'échographie bovine
Le point vétérinaire, volume 35, n° 250, 12-14
7. **BUCZINSKI S. BELANGER A.M. FRANCOZ D. 2006**
Indication et réalisation de l'échocardiographie bovine
Le point vétérinaire, volume 37, n°264, 24-30
8. **DUDOUE C. 2002**
Manipuler et contenir les bovins, sécurité des hommes, gain de temps, bien-être des animaux
Editions France Agricole, 2^{ème} édition
9. **GUATTEO R. 2007**
Prélèvements chez les bovins
Les éditions du point vétérinaire, 121- 127

10. **GRISNEAUX M.S. FECTEAU G.**
Péricardite traumatique. Péricardiostomie chez une Holstein de 2 ans et demi.
Le point vétérinaire, volume 32, n° 213, 68-72
11. **HARS J. 1976**
Contribution à l'étude de l'électrocardiographie chez les bovins
Thèse de doctorat vétérinaire, Lyon
12. **JACKSON P. COCKCROFT P. 2002**
Clinical examination of farm animals
Blackwell Publishing Company Editorial Offices, part II, 12-16, 51-65.
13. **LARDEUX S. 2004**
Intérêt de l'échocardiographie dans le diagnostic des pathologies cardiaques des
bovins non sevrés
Thèse de doctorat vétérinaire, Lyon
14. **LEIB S.M. MONROE E.W.**
Practical small animal internal medicine, chapter 8, 117-127
15. **LENEGRE, J. BLONDEAU, M. BOURDARIAS, J.P. GERBAUX, A.
HIMBERT, J. MAURICE, P. 1973**
Pathologie médicale, cœur et circulation.
Editions Flammarion médecine-science, Paris, volume 3, 446 p
16. **LEVIEUGE A. 2002**
Elaboration d'un CD-rom d'aide à l'auscultation cardiaque chez le chien
Thèse doctorat vétérinaire, Lyon, 117 p
17. **MAILLARD R. MILLEMANN Y. CRESPEAU F. CHETBOUL V. PERIE P.
2005**
Les malformations cardio-vasculaires congénitales chez le veau
Le point vétérinaire, volume 36, n° 257, 30-35
18. **MULLER C. 2004**
Elaboration d'un CD-rom d'aide à l'auscultation cardiaque chez le chat
Thèse de doctorat vétérinaire, Lyon, 202 p
19. **PERRET D. 1998**
Le système cardio-vasculaire
Revue pratique médicale chirurgie animaux de compagnie, n°3, 25-30
20. **ROSENBERGER G. 1979**
Examen clinique des bovins. Méthodes, résultats, interprétations
Editions du point vétérinaire, 526 p
21. **ROUSSELOT J-F. LABADIE F. BOMASSIE E. 2001**
Etude des bruits du cœur : l'auscultation
Les indispensables de l'animal de compagnie : cardiologie P.M.C.A.C, Paris

Louis FREMIN

Propédeutique du système cardio-vasculaire et lymphatique des bovins. Elaboration d'un cédérom

Thèse Vétérinaire : Lyon , 12 décembre 2008

RESUME :

La propédeutique est la base de la réalisation d'un examen clinique de bonne qualité. Cette discipline permet d'appréhender tous les paramètres que l'on peut étudier au niveau du système cardio-vasculaire et lymphatique.

L'objectif de cette thèse est de fournir un outil pédagogique à l'apprentissage de la propédeutique pour les étudiants vétérinaires et les vétérinaires praticiens.

Ce manuscrit accompagne le cédérom et présente la méthode et les moyens employés pour sa conception ainsi que son fonctionnement et ses limites.

MOTS CLES :

- Cardiaque**
- Technique d'examen**
- Bovin**
- Lymphatique**
- Vasculaire**

JURY :

Président : Monsieur le Professeur Gilbert KIRKORIAN

1er Assesseur : Madame le Docteur Marie Anne ARCANGIOLI

2ème Assesseur : Monsieur le Professeur Philippe BERNY

DATE DE SOUTENANCE : 12 décembre 2008

ADRESSE DE L'AUTEUR :

12, rue de la hallette 08250 SOMMERANCE