

CD-ROM TRAITANT DES TECHNIQUES DE SÉDATION, TRANQUILLISATION ET D'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE CHEZ LES CARNIVORES DOMESTIQUES

THESE
pour obtenir le grade de
DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

DIPLOME D'ETAT

*présentée et soutenue publiquement en 2004
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse*

par

Céline ESTRADE

Née, le 5 septembre 1979 à LE LILAS (Seine-St-Denis)

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Patrick VERWAERDE

JURY

PRESIDENT :

M. Christian VIRENQUE

Professeur à l'Université Paul-Sabatier de TOULOUSE

ASSESEUR :

M. Patrick VERWAERDE

Maître de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

Mme Patricia COLLARD-MEYNAUD

Maître de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE
ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Directeur	:	M.	P. DESNOYERS
Directeurs honoraires.....	:	M.	R. FLORIO
		M.	J. FERNEY
		M.	G. VAN HAVERBEKE
Professeurs honoraires.....	:	M.	A. BRIZARD
		M.	L. FALIU
		M.	C. LABIE
		M.	C. PAVAUX
		M.	F. LESCURE
		M.	A. RICO
		M.	A. CAZIEUX
		Mme	V. BURGAT
		M.	D. GRIESS

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

- M. **CABANIE Paul**, *Histologie, Anatomie pathologique*
- M. **CHANTAL Jean**, *Pathologie infectieuse*
- M. **DARRE Roland**, *Productions animales*
- M. **DORCHIES Philippe**, *Parasitologie et Maladies Parasitaires*
- M. **GUELFY Jean-François**, *Pathologie médicale des Equidés et Carnivores*
- M. **TOUTAIN Pierre-Louis**, *Physiologie et Thérapeutique*

PROFESSEURS 1^{ère} CLASSE

- M. **AUTEFAGE André**, *Pathologie chirurgicale*
- M. **BODIN ROZAT DE MANDRES NEGRE Guy**, *Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie*
- M. **BRAUN Jean-Pierre**, *Physique et Chimie biologiques et médicales*
- M. **DELVERDIER Maxence**, *Histologie, Anatomie pathologique*
- M. **EECKHOUTTE Michel**, *Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale*
- M. **EUZEBY Jean**, *Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie*
- M. **FRANC Michel**, *Parasitologie et Maladies Parasitaires*
- M. **MARTINEAU Guy**, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour*
- M. **MILON Alain**, *Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie*
- M. **PETIT Claude**, *Pharmacie et Toxicologie*
- M. **REGNIER Alain**, *Physiopathologie oculaire*
- M. **SAUTET Jean**, *Anatomie*
- M. **SCHELCHER François**, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour*

PROFESSEURS 2^e CLASSE

- Mme **BENARD Geneviève**, *Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale*
- M. **BERTHELOT Xavier**, *Pathologie de la Reproduction*
- M. **CORPET Denis**, *Science de l'Aliment et Technologies dans les industries agro-alimentaires*
- M. **DUCOS DE LAHITTE Jacques**, *Parasitologie et Maladies parasitaires*
- M. **ENJALBERT Francis**, *Alimentation*
- M. **GUERRE Philippe**, *Pharmacie et Toxicologie*
- Mme **KOLF-CLAUW Martine**, *Pharmacie -Toxicologie*
- M. **LEFEBVRE Hervé**, *Physiologie et Thérapeutique*
- M. **LIGNEREUX Yves**, *Anatomie*
- M. **PICAVET Dominique**, *Pathologie infectieuse*

PROFESSEUR ASSOCIE

- M. **HENROTEAUX Marc**, *Médecine des carnivores*

INGENIEUR DE RECHERCHES

- M. **TAMZALI Youssef**, *Clinique équine*

PROFESSEURS CERTIFIES DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

- Mme **MICHAUD Françoise**, *Professeur d'Anglais*
M. **SEVERAC Benoît**, *Professeur d'Anglais*

MAITRE DE CONFERENCES HORS CLASSE

- M. **JOUGLAR Jean-Yves**, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour*

MAITRE DE CONFERENCES CLASSE NORMALE

- M. **ASIMUS Erik**, *Pathologie chirurgicale*
M. **BAILLY Jean-Denis**, *Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale*
M. **BERGONIER Dominique**, *Pathologie de la Reproduction*
M. **BERTAGNOLI Stéphane**, *Pathologie infectieuse*
Mme **BOUCRAUT-BARALON Corine**, *Pathologie infectieuse*
Mlle **BOULLIER Séverine**, *Immunologie générale et médicale*
Mme **BOURGES-ABELLA Nathalie**, *Histologie, Anatomie pathologique*
M. **BOUSQUET-MELOU Alain**, *Physiologie et Thérapeutique*
Mme **BRET-BENNIS Lydie**, *Physique et Chimie biologiques et médicales*
M. **BRUGERE Hubert**, *Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale*
Mlle **CADIERGUES Christelle**, *Dermatologie*
Mme **CAMUS-BOUCLAINVILLE Christelle**, *Biologie cellulaire et moléculaire*
Mme **COLLARD-MEYNAUD Patricia**, *Pathologie chirurgicale*
M. **CONCORDET Didier**, *Mathématiques, Statistiques, Modélisation*
Mlle **DIQUELOU Armelle**, *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*
M. **DUCOS Alain**, *Zootecnie*
M. **DOSSIN Olivier**, *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*
M. **FOUCRAS Gilles**, *Pathologie du bétail*
Mme **GAYRARD-TROY Véronique**, *Physiologie de la Reproduction, Endocrinologie*
M. **GUERIN Jean-Luc**, *Productions animales*
Mme **HAGEN-PICARD Nicole**, *Pathologie de la Reproduction*
M. **JACQUIET Philippe**, *Parasitologie et Maladies Parasitaires*
M. **JAEG Jean-Philippe**, *Pharmacie et Toxicologie*
M. **LYAZRHI Faouzi**, *Statistiques biologiques et Mathématiques*
M. **MAREDA Marc**, *Pathologie de la reproduction*
M. **MATHON Didier**, *Pathologie chirurgicale*
Mme **MESSUD-PETIT Frédérique**, *Pathologie infectieuse*
M. **MEYER Gilles**, *Pathologie des ruminants*
M. **MONNEREAU Laurent**, *Anatomie, Embryologie*
Mme **PRIYMENKO Nathalie**, *Alimentation*
Mme **RAYMOND-LETRON Isabelle**, *Anatomie pathologique*
M. **SANS Pierre**, *Productions animales*
Mlle **TRUMEL Catherine**, *Pathologie médicale des Equidés et Carnivores*
M. **VALARCHER Jean-François**, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour*
M. **VERWAERDE Patrick**, *Anesthésie, Réanimation*

MAITRES DE CONFERENCES CONTRACTUELS

- M. **DESMAIZIERES Louis-Marie**, *Clinique équine*
M. **LEON Olivier**, *Elevage et santé en productions avicoles et porcines*

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE

- M. **REYNOLDS Brice**, *Pathologie chirurgicale*

ASSISTANTS D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE CONTRACTUELS

- M. **CORBIERE Fabien**, *Pathologie des ruminants*
Mme **MEYNADIER-TROEGELER Annabelle**, *Alimentation*
M. **MOGICATO Giovanni**, *Anatomie, Imagerie médicale*
Mlle **PALIERNE Sophie**, *Chirurgie des animaux de compagnie*

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Christian VIRENQUE,

Professeur des Universités

Praticien hospitalier

Anesthésiologie

Qui nous fait l'honneur de présider notre jury de thèse.

Hommages respectueux.

A Monsieur le Docteur Patrick Verwaerde,

Maître de conférences de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse,

Anesthésie - Réanimation

Sans qui cette thèse n'aurait jamais existé.

Toute notre considération.

A. Madame le Docteur Patricia COLLARD-MEYNAUD,

Maître de Conférences de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse,

Pathologie chirurgicale

Qui nous fait l'honneur d'accepter de faire partie du jury.

Sincères remerciements.

A Xavier,

Pour son amour, son soutien et sa patience au quotidien.

A ma mère,

Pour son affection, son écoute et sa motivation sans faille.

A mon père et Annie,

Pour leur affection et leur éternel entrain.

A mes frères, Fabien, Aurélien et Lucas, et toute ma famille,

Pour tout le bonheur qu'ils m'apportent.

A tous mes amis,

Pour tous les moments de joie et de rire partagés.

Aux Drs Pages et Fabries,

Pour avoir aimablement mis leur clinique à ma disposition.

A toute l'équipe de la clinique la Croix du Sud,

Pour leur enthousiasme et leur participation aux vidéos.

Un grand merci à tous.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	12
PARTIE I : PARAMETRAGE DE L'ORDINATEUR	13
I. Paramétrage sur PC	13
II. Paramétrage sur Macintosh	14
PARTIE II : ORGANISATION ET MODE D'EMPLOI DU CD-ROM	15
I. Organisation du CD-Rom : Présentation de l'organigramme	15
II. Mode d'emploi du CD-Rom	17
II.1. La page d'accueil « index »	17
II.2. Le cadre de droite	18
II.2.1. Le bouton « sommaire »	18
II.2.2. Le menu déroulant	18
II.2.3. La barre de navigation	19
II.3. Le cadre de gauche	20
II.3.1. Les cartes graphiques	20
II.3.2. Les liens « vidéo »	20
II.3.3. Les liens « texte »	20
II.3.4. Quelques symboles	21
II.4. Système de fermeture de l'application	21
PARTIE III : LES TECHNIQUES DE SEDATION, TRANQUILLISATION ET D'ANESTHESIE GENERALE CHEZ LES CARNIVORES DOMESTIQUES.	22
CONCLUSION	23
ANNEXES	25
Annexe 1 : CD-Rom traitant des techniques anesthésiques de sedation, tranquillisation et d'anesthésie générale chez les carnivores domestiques.	25
Annexe 2 : Organigramme du projet final du CD-Rom	25
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	26

TABLE DES ILLUSTRATIONS

DU DOCUMENT ECRIT

Illustration 1 : Paramétrage sur PC	8
Illustration 2 : Paramétrage sur Macintosh	9
Illustration 3 : présentation de l'organigramme de la partie « sédation et tranquillisation » et de la sous partie « préanesthésie » de l'anesthésie générale	10
Illustration 4 : présentation de l'organigramme des sous parties « induction », « entretien » et « réveil » de l'anesthésie générale	11
Illustration 5 : présentation de l'organigramme de la sous partie « surveillance » de l'anesthésie générale	11
Illustration 6 : Les liens de la page d'accueil	12
Illustration 7 : Comment revenir au menu principal de l'anesthésie générale ? Le bouton « sommaire »	13
Illustration 8 : Comment dérouler les menus ? La flèche bleue	13
Illustration 9 : Comment ouvrir les pages ? Le menu déroulant	14
Illustration 10 : La barre de navigation	14
Illustration 11 : Les liens des cartes graphiques	15
Illustration 12 : système de fermeture de l'application	15
Illustration 13 : Présentation de la page d'accueil du CD-Rom	16

DU CD-ROM

Cartes graphiques	cf. organigramme
L'appareillage de l'anesthésie gazeuse	n° 14
Présentation des critères à surveiller pour évaluer la profondeur de l'anesthésie	n° 48
Présentation des critères à surveiller pour évaluer la fonction cardio-vasculaire	n° 59
Présentation des critères à surveiller pour évaluer la fonction respiratoire	n° 66
Graphiques	cf. organigramme
Graph 1 : Durée de l'apnée en fonction de la dose injectée de propofol (Muir III & al. AJVR. 1998)	n° 33
Graph 2 : Evolution de la concentration sanguine en barbituriques en fonction du temps et du nombre d'injections	n° 40
Graph 3 : Evolution du tonus musculaire de la mâchoire en fonction du stade anesthésique	n° 49
Graph 4 : Evolution des sécrétions salivaires et lacrymales en fonction du stade anesthésique	n° 50
Graph 5 : Evolution des réflexes oropharyngés en fonction du stade anesthésique	n° 51
Graph 6 : Evolution de la position des globes oculaires en fonction du stade anesthésique	n° 52
Graph 7 : Evolution du diamètre pupillaire en fonction du stade anesthésique	n° 53
Graph 8 : Evolution des réflexes oculaires en fonction du stade anesthésique	n° 54
Graph 9 : Evolution de la fréquence respiratoire en fonction du stade anesthésique	n° 55
Graph 10 : Evolution du contrôle des sphincters en fonction du stade anesthésique	n° 56
Graph 11 : Evolution du tonus des muscles abdominaux en fonction du stade anesthésique	n° 57

Graph 12 : Evolution du réflexe de flexion en fonction du stade anesthésique _____	n° 58
Graph 13 : Evolution de la fréquence cardiaque en fonction du stade anesthésique _____	n° 62
Graph 14 : Evolution de la pression artérielle en fonction du stade anesthésique _____	n° 63
Graph 15 : Capnogramme normal _____	n° 69
Graph 16 : Evolution de la température corporelle en fonction de la durée de l'anesthésie _____	n° 72

Photographies _____ cf. organigramme

Sédation et tranquillisation _____	n° 1
L'anesthésie loco-régionale _____	n° 1
L'anesthésie générale _____	n° 1
Photo 1 : Chien tranquilisé présentant des paupières tombantes et une procidence des membranes nyctitantes _____	n° 2
Photo 2 : Matériel nécessaire à la tranquillisation _____	n° 2
Photo 3 : Chien sous anesthésie générale volatile _____	n° 6, 33
Photo 4 : La consultation préopératoire _____	n° 8
Photo 5 : Matériel nécessaire à l'analyse urinaire _____	n° 11
Photo 6 : Dosage rapide de la glycémie _____	n° 11
Photo 7 : L'électrocardiogramme _____	n° 11
Photo 8 : Le manodétendeur _____	n° 15
Photo 9 : Les bouteilles d'oxygène _____	n° 16
Photo 10 : Les prises de connexions _____	n° 17
Photo 11 : Le débitmètre _____	n° 19
Photo 12 : La cuve à évaporation _____	n° 20
Photo 13 : Valve d'échappement _____	n° 21
Photo 14 : Système d'évacuation _____	n° 21
Photo 15 : Le canister horizontal _____	n° 22
Photo 16 : Le canister vertical _____	n° 22
Photo 17 : Les ballons _____	n° 23
Photo 18 : Le circuit de Waters _____	n° 24
Photo 19 : Le circuit de Bain _____	n° 25
Photo 20 : Matériel nécessaire à la prémédication _____	n° 27
Photo 21 : Cathéter mis en place _____	n° 28
Photo 22 : Matériel nécessaire à la mise en place de la voie veineuse _____	n° 28
Photo 23 : Les solutés _____	n° 28
Photo 24 : La veine céphalique _____	n° 28
Photo 25 : La veine saphène _____	n° 28
Photo 26 : La veine jugulaire _____	n° 28
Photo 27 : Les masques en caoutchouc ou en plexiglass _____	n° 31
Photo 28 : Induction au masque _____	n° 31
Photo 29 : La cage à induction _____	n° 32
Photo 30 : Induction d'un chat en chambre à anesthésie _____	n° 32
Photo 31 : Matériel nécessaire à la pratique d'une intubation endotrachéale _____	n° 36
Photo 32 : Pulvérisation de lidocaïne dans la cavité buccale chez le chat _____	n° 36
Photo 33 : Chien sous anesthésie gazeuse _____	n° 36

Photo 34 : Chat sous anesthésie gazeuse _____	n° 36
Photo 35 : La sonde endotrachéale _____	n° 37
Photo 36 : Matériel nécessaire à l'entretien d'une anesthésie générale par bolus itératifs _____	n° 40
Photo 37 : L'injection par voie intra-musculaire _____	n° 40
Photo 38 : L'injection par voie intra-veineuse _____	n° 40
Photo 39 : Le pousse seringue _____	n° 41
Photo 40 : La lampe chauffante _____	n° 45
Photo 41 : Le tapis chauffant _____	n° 45
Photo 42 : Globe oculaire central _____	n° 52
Photo 43 : Globe oculaire basculé _____	n° 52
Photo 44 : Mydriase _____	n° 53
Photo 45 : Myosis _____	n° 53
Photo 46 : Surveillance des mouvements respiratoires au niveau du ballon du circuit patient _____	n° 55
Photo 47 : Le stéthoscope _____	n° 55, 62
Photo 48 : Le stéthoscope oesophagien _____	n° 55, 62
Photo 49 : Le détecteur d'apnée _____	n° 55
Photo 50 : Muqueuse labiale rosée _____	n° 60
Photo 51 : L'électrocardioscope _____	n° 62
Photo 52 : L'appareil Doppler _____	n° 63
Photo 53 : Les différents positionnement possibles du brassard _____	n° 63
Photo 54 : La mesure de la pression artérielle avec le système Doppler _____	n° 63
Photo 55 : L'oscillomètre _____	n° 63
Photo 56 : Le site chirurgical _____	n° 63
Photo 57 : Le spiromètre _____	n° 67
Photo 58 : Le capnographe _____	n° 69
Photo 59 : Le capteur du capnographe _____	n° 69
Photo 60 : Positionnement du capteur sur la langue _____	n° 71
Photo 61 : L'oxymètre de pouls _____	n° 71
Photo 62 : Tracé normal de SpO ₂ _____	n° 71
Photo 63 : Le thermomètre rectal _____	n° 72

Schémas _____ cf. organigramme

Schéma 1 : Présentation des différentes phases de l'anesthésie générale et du niveau de risque associé à chacune d'elle _____	n° 6
Schéma 2 : La fiche de recueil des commémoratifs _____	n° 9
Schéma 3 : Présentation de l'A CRASH PLAN _____	n° 10
Schéma 4 : Schéma explicatif du circuit circulaire _____	n° 24
Schéma 5 : Schéma explicatif du circuit de Waters _____	n° 24
Schéma 6 : Schéma explicatif du circuit de Magill _____	n° 25
Schéma 7 : Schéma explicatif du circuit de Bain _____	n° 25
Schéma 8 : Schéma explicatif du circuit en T d'Ayres avec réservoir _____	n° 25
Schéma 9 : Préparation de la perfusion _____	n° 28
Schéma 10 : Les différentes étapes de la pose du cathéter _____	n° 28
Schéma 11 : La position des électrodes en dérivation II _____	n° 62

Schéma 12 : Complexe PqRsT normal en dérivation II _____	n° 62
Schéma 13 : Intensité des vibrations captées en fonction de l'état de réplétion du ballon _____	n° 63
Schéma 14 : Présentation de la méthode invasive de mesure de la pression artérielle _____	n° 63

Tableaux _____ cf. organigramme

Tabl. 1 : Présentation des sédatifs et des tranquillisants _____	n° 2
Tabl. 2 : Classification du patient en fonction de l'examen clinique _____	n° 10
Tabl. 3 : Décision des examens complémentaires en fonction de l'âge de l'animal, de l'examen clinique et de la durée l'intervention _____	n° 11
Tabl. 4 : La classification ASA _____	n° 12
Tabl. 5 : Les qualités anesthésiques des agents anesthésiques _____	n° 13
Tabl. 6 : Les indications et contre-indications des agents préanesthésiques et anesthésiques _____	n° 13
Tabl. 7 : Réglage du débit en oxygène en fonction du type de circuit _____	n° 19
Tabl. 8 : Posologies des agents préanesthésiques _____	n° 27
Tabl. 9 : Pourcentage d'anesthésique nécessaire à l'induction en fonction de l'agent volatil _____	n° 30
Tabl. 10 : Posologies des agents d'induction _____	n° 33
Tabl. 11 : Estimation de la taille de la sonde en fonction du poids vif de l'animal _____	n° 36
Tabl. 12 : Pourcentage d'anesthésique nécessaire à l'entretien d'une anesthésie volatile _____	n° 38
Tabl. 13 : Réglages des débits de perfusion de propofol et de kétamine _____	n° 41
Tabl. 14 : La durée du réveil en fonction de l'agent anesthésique employé _____	n° 42
Tabl. 15 : Tachypnée, bradypnée et apnée : étiologie et traitement _____	n° 55
Tabl. 16 : Tachycardie, bradycardie et arrêt cardiaque : étiologie et traitement _____	n° 62
Tabl. 17 : Hypertension et hypotension : étiologie et traitement _____	n° 63
Tabl. 18 : Diminution et augmentation du volume courant : étiologie et traitement _____	n° 67
Tabl. 19 : Etiologie des variations de l'ETCO ₂ _____	n° 69
Tabl. 20 : Etiologie de l'hypercapnie et de l'hypocapnie _____	n° 70
Tabl. 21 : Hypothermie et hyperthermie : étiologie et traitement _____	n° 73

Vidéos _____ cf. organigramme

L'injection par voie sous-cutanée _____	n° 3
L'injection par voie intra-musculaire _____	n° 4
L'injection par voie intra-veineuse _____	n° 5
La vérification de l'étanchéité du circuit patient _____	n° 24, 25
La mise en place de la voie veineuse _____	n° 28
L'intubation endotrachéale _____	n° 36
Les réflexes oculaires _____	n° 54
Le réflexe de flexion _____	n° 58
La réalisation du temps de remplissage capillaire _____	n° 61

INTRODUCTION

A l'heure actuelle, l'anesthésiologie est un secteur en pleine expansion dans le monde des vétérinaires. Toutefois, elle reste encore assez méconnue et n'est donc pas exploitée à son maximum. En effet, de nombreuses avancées ont été réalisées ces dernières années sans qu'en pratique les habitudes ne soient véritablement modifiées. Il existe ainsi des techniques simples d'anesthésie ou de surveillance non utilisées. Cette thèse a donc pour but de faire découvrir et de se familiariser avec toutes les techniques existantes en terme de sédation, de tranquillisation, d'anesthésie générale mais aussi de surveillance anesthésique. Elle est également intéressante pour tout étudiant vétérinaire désireux d'apprendre et de se former aux diverses méthodes utilisées en anesthésie des carnivores domestiques.

C'est dans cet état d'esprit qu'est venu l'idée de créer un CD-Rom, plutôt qu'un document écrit. Ce CD-Rom constitue un manuel pratique des techniques anesthésiques chez les carnivores domestiques. Il est un support interactif et visuel assurant une meilleure assimilation des données.

Le format Web qui a été employé pour créer ce CD-Rom est intéressant car de nos jours, nombreux sont ceux qui ont l'habitude de naviguer sur internet. Cela en fait un document accessible à tous et simple d'emploi. Son fonctionnement est facilement assimilé.

Le document écrit accompagnant le CD-Rom a pour but de le présenter. La première partie consiste à paramétrer l'ordinateur de façon à pouvoir lire correctement les données. Ensuite, son organisation est exposée à l'aide d'un organigramme qui peut s'avérer utile pour se repérer ou pour se diriger directement vers la page souhaitée. Enfin, son mode d'emploi passe par la connaissance des liens qui assure la transition d'une page à l'autre.

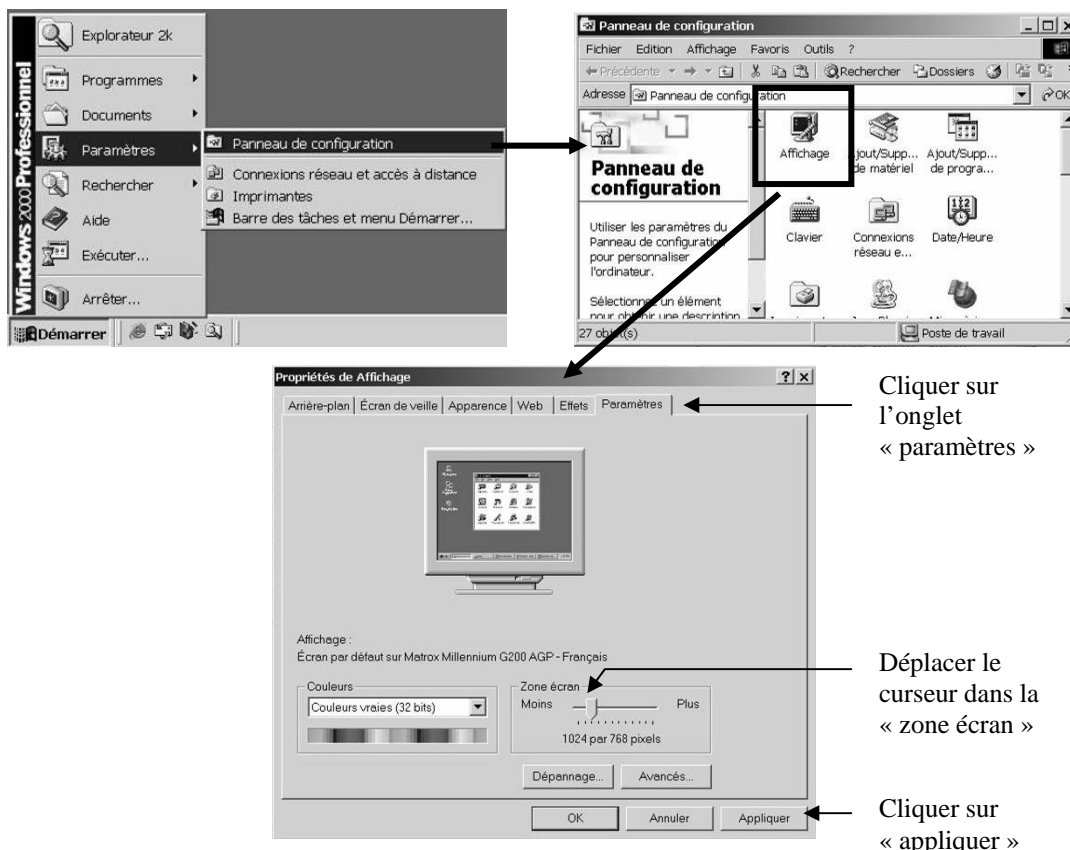
PARTIE I : PARAMETRAGE DE L'ORDINATEUR

Ce paramétrage préalable de l'ordinateur est nécessaire pour une lecture optimale du CD-Rom. Il faut simplement régler les paramètres d'affichage du moniteur. Voici quelques notes explicatives pour mener à bien ces réglages sur PC et sur Macintosh.

I. PARAMETRAGE SUR PC

Tout d'abord aller dans le menu « démarrer », puis sur « paramètres » et enfin cliquer sur panneau de configuration. La fenêtre « panneau de configuration » s'ouvre. Double-cliquer sur l'icône « affichage » (sur l'illustration, dans le cadre noir). La fenêtre « propriété de l'affichage » s'ouvre. Dans cette fenêtre, cliquer sur l'onglet « paramètres ». Dans le cadre « zone écran », déplacer le curseur de façon à obtenir la mention « 1024 par 768 pixels ». Cliquer sur appliquer.

Illustration 1 : Paramétrage sur PC.



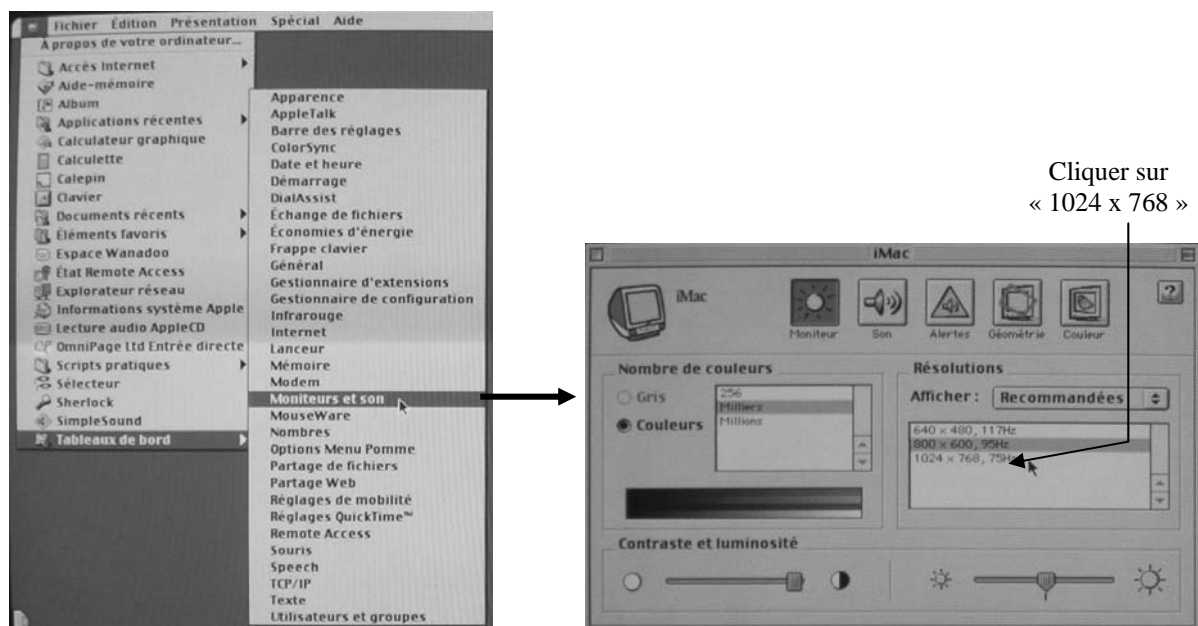
Une nouvelle fenêtre indiquant que Windows va mettre en place les nouveaux paramètres, apparaît. Cliquer sur « OK ». L'écran devient noir le temps que l'ordinateur mette en place ce nouveau paramètre. Puis une nouvelle fenêtre s'ouvre demandant si ce nouveau paramètre doit être conservé. Cliquer sur « oui ».

Enfin, redimensionner le poste de travail par rapport au moniteur (c'est-à-dire à l'écran de l'ordinateur). Le CD-Rom peut maintenant être lu correctement..

II. PARAMETRAGE SUR MACINTOSH

Commencer par cliquer sur l'icône « Apple » en haut en gauche, puis placer le curseur de la souris sur « tableaux de bord » ; enfin cliquer sur « moniteurs et son ». La fenêtre moniteur s'ouvre. Dans le cadre « Résolutions », sélectionner « 1024 x 768, 75 Hz et cliquer dessus. L'écran devient noir le temps que l'ordinateur règle ce nouveau paramètre. Le CD-Rom peut maintenant être lu.

Illustration 2 : Paramétrage sur Macintosh.




PARTIE II : ORGANISATION ET MODE D'EMPLOI DU CD-ROM

Le CD-Rom a été créé en format web (extension .html). Aucune installation sur l'ordinateur n'est donc nécessaire à sa visualisation

I. ORGANISATION DU CD-ROM : PRESENTATION DE L'ORGANIGRAMME

Le CD-Rom se décompose en deux grandes parties : la sédation / la tranquillisation et l'anesthésie générale. Ces deux parties correspondent au niveau zéro. Chaque partie possède des chapitres (Niveau 1) et des sous-chapitres (Niveaux 2, 3, 4).

Illustration 3 : présentation de l'organigramme de la partie « sédation et tranquillisation » et de la sous partie « préanesthésie » de l'anesthésie générale. Légende : N1 = Niveau 1 ;  = vidéo accessible dans cette page.

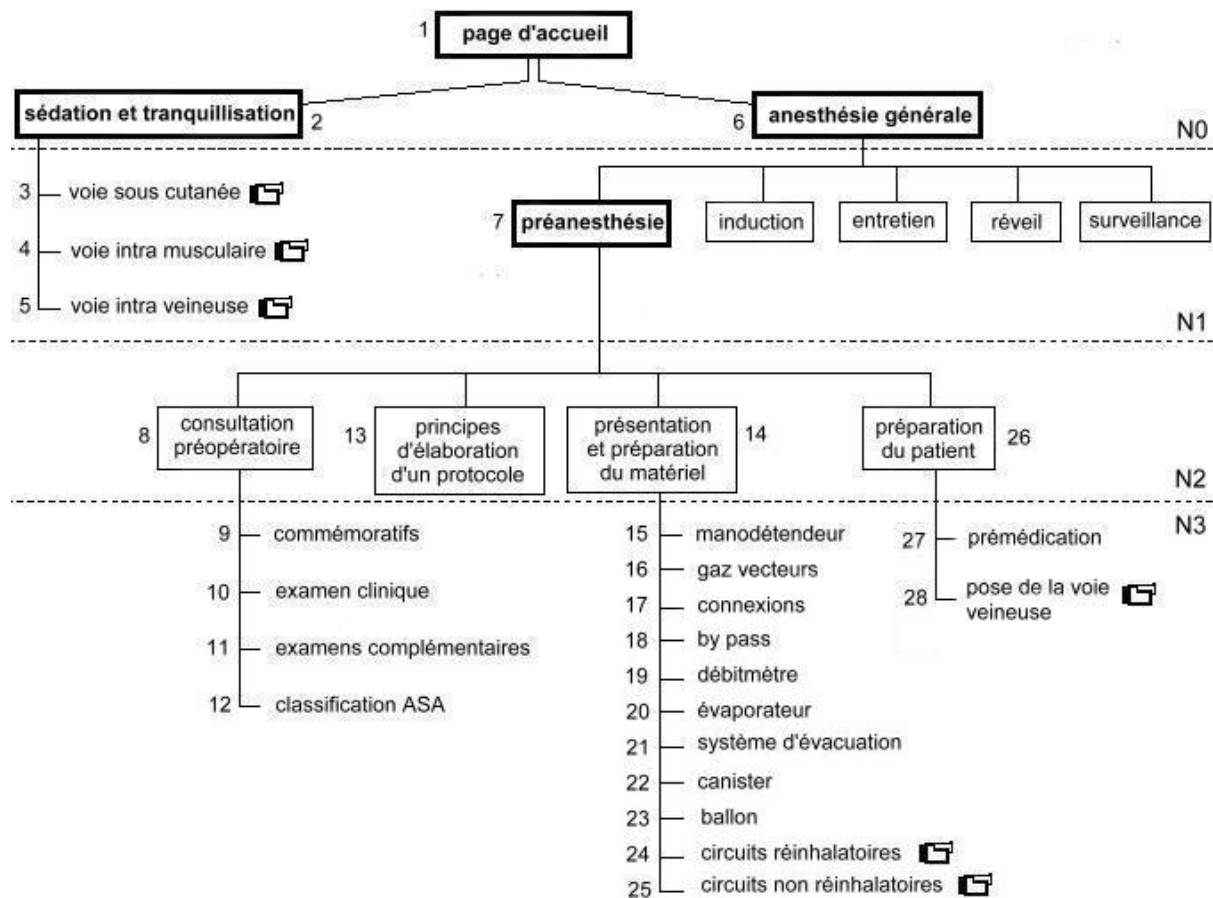


Illustration 4 : présentation de l'organigramme des sous parties « induction », « entretien » et « réveil » de l'anesthésie générale.

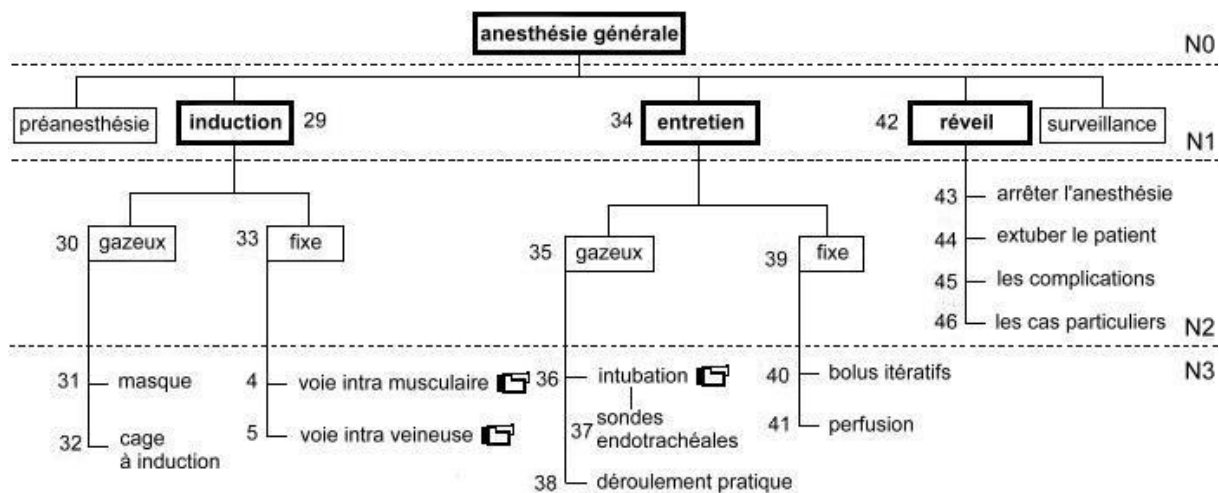
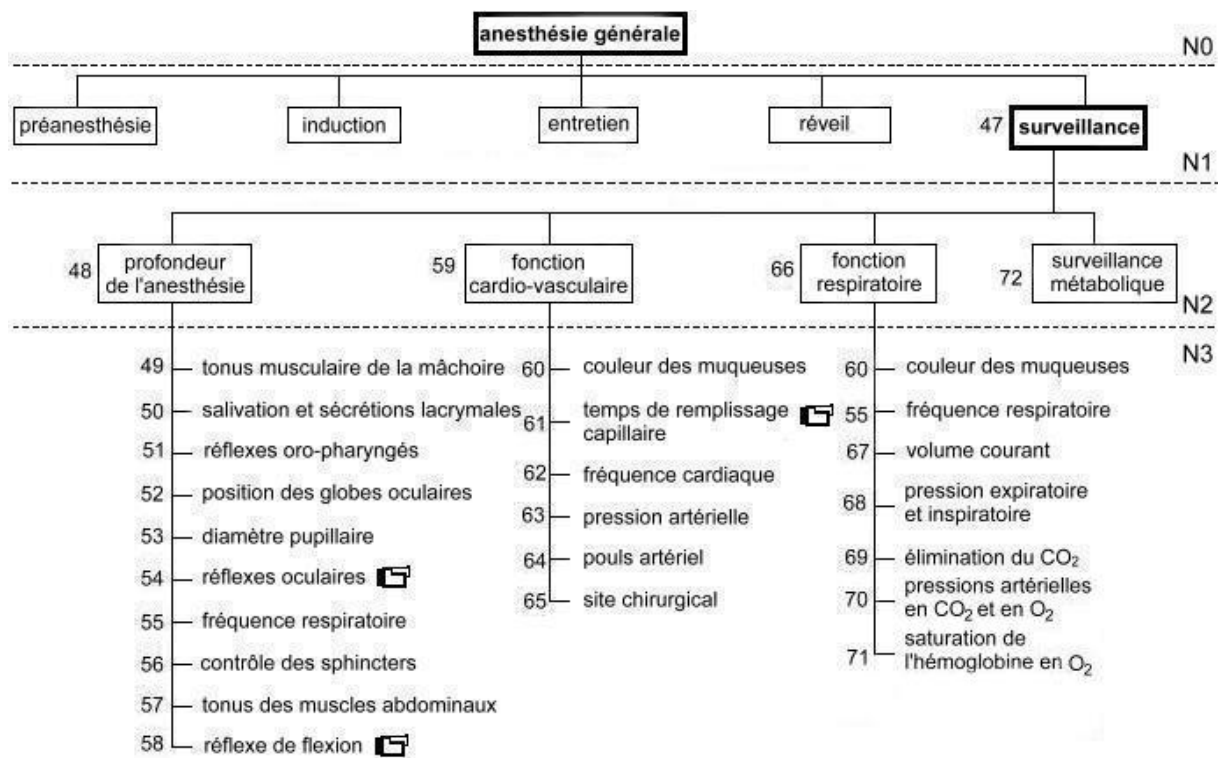




Illustration 5 : présentation de l'organigramme de la sous partie « surveillance » de l'anesthésie générale.



II. MODE D'EMPLOI DU CD-ROM

Pour visualiser le contenu du CD-Rom et donc de la thèse, il suffit d'ouvrir le fichier intitulé « index » avec le logiciel de navigation « internet explorer ».

Comme tout document internet, ce CD-Rom utilise des liens, c'est-à-dire qu'en cliquant à un endroit prédéfini, un nouveau document s'ouvre. Ces liens peuvent concerner une image, un bouton, un menu déroulant, un texte ou de nombreuses autres formes. Tout le fonctionnement du CD-Rom repose sur ces liens. En règle générale, les liens sont facilement repérables car la forme du curseur de la souris change lorsqu'il passe sur un lien. Il passe souvent de la flèche  à la main ayant l'index tendu vers le haut .

II.1. La page d'accueil « index »

Sur cette page, deux liens sont disponibles, c'est-à-dire celui concernant la sédation et la tranquillisation et celui débouchant sur l'anesthésie générale ; l'anesthésie loco-régionale n'étant pas traitée dans cette thèse. Ces liens sont indiqués sur cette illustration par les cadres bleus. En cliquant sur l'image correspondant à la partie souhaitée, la page de présentation de celle-ci s'ouvre dans le cadre de gauche, tandis que son menu apparaît dans le cadre de droite.

Illustration 6 : Les liens de la page d'accueil.

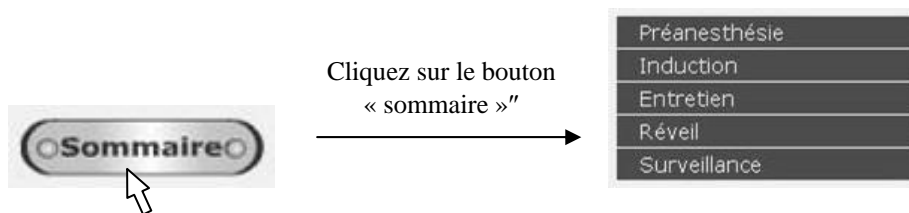


II.2. Le cadre de droite

II.2.1. Le bouton « sommaire »

Le bouton « sommaire » permet de revenir au menu principal de l'anesthésie générale sans avoir à repasser par la page d'accueil « index ».

Illustration 7 : Comment revenir au menu principal de l'anesthésie générale ? Le bouton « sommaire ».

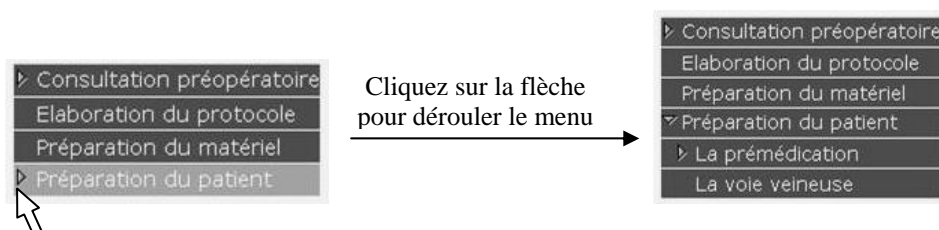


II.2.2. Le menu déroulant

Le menu déroulant permet de naviguer dans les différentes pages et par conséquent, dans les différents niveaux (cf. organigramme : N1, N2, ...) sans avoir à revenir au niveau supérieur. Ainsi, les niveaux 2, 3 et 4 sont tous disponibles à partir du même menu. Il se présente sous la forme de « cases » empilées dans lesquelles est inscrit le titre de chaque chapitre.

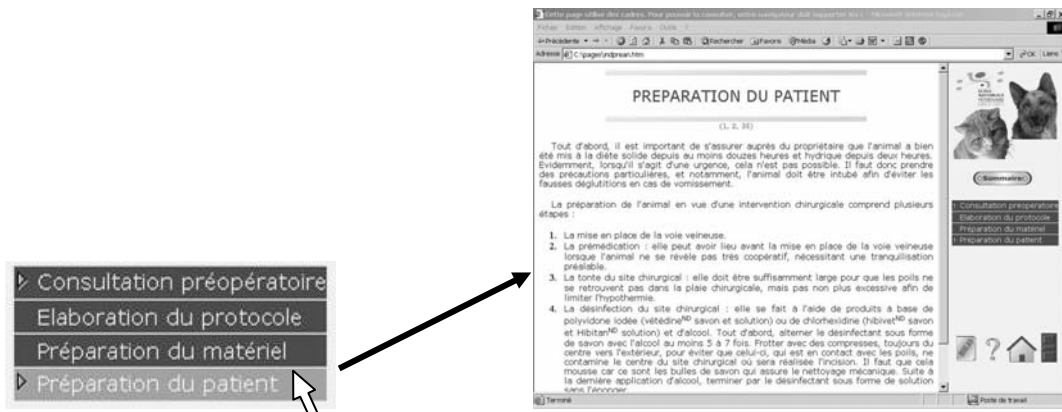
Pour dérouler le menu et faire apparaître les sous-chapitres, il convient de cliquer sur la petite flèche bleue, juste devant le titre du chapitre. S'il n'y a pas de flèche, cela signifie qu'il n'y a pas de sous-chapitre dans cette partie.

Illustration 8 : Comment dérouler les menus ? La flèche bleue.



Lorsque la souris passe sur un chapitre du menu déroulant, celui-ci change de couleur. Il vire du marron foncé ou marron clair. Cliquer dessus pour ouvrir la page Web correspondant au sujet inscrit dans la case du menu. Cette page apparaît dans le cadre de gauche tandis que le menu reste disponible dans le cadre de droite.

Illustration 9 : Comment ouvrir les pages ? Le menu déroulant.



Cliquez sur une case du menu déroulant pour ouvrir la page lui correspondant à gauche

II.2.3. La barre de navigation

La barre de navigation comprend quatre symboles. Le premier symbole, représentant un livre sur lequel est écrit « BIBLIO », ouvre la page des références bibliographiques. Celles-ci sont précisées entre parenthèses sous le titre de chaque page. Le deuxième symbole, le point d'interrogation, permet d'atteindre le glossaire. Celui-ci contient des définitions et/ou des informations supplémentaires sur des termes ou des notions abordés dans le CD-Rom. Le troisième icône, représentant une maison, sert à retourner à la page d'accueil « index ». Ainsi, les deux grandes parties du CD-Rom (sédation/tranquillisation et anesthésie générale) sont toujours accessibles. Le quatrième icône, montrant une porte, permet de quitter l'application (cf. II.4.).

Illustration 10 : La barre de navigation.

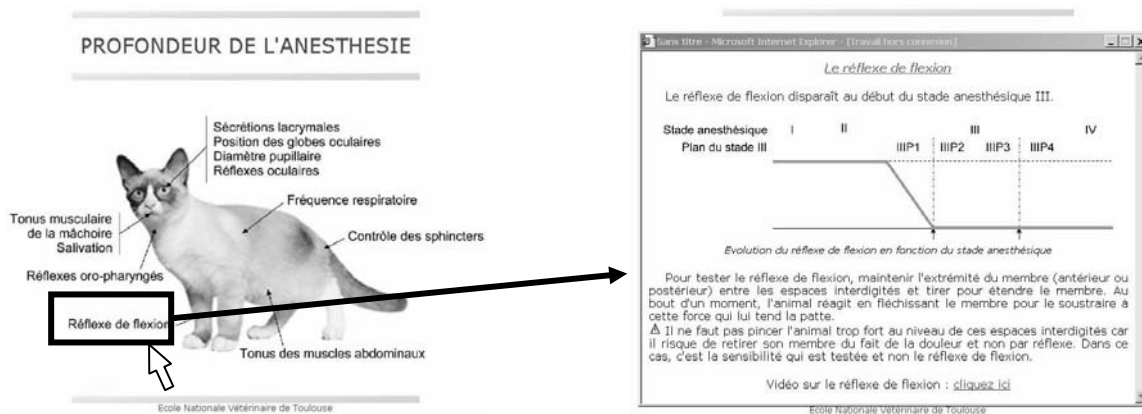


II.3. Le cadre de gauche

II.3.1. Les cartes graphiques


Une carte graphique est une image découpée en plusieurs zones, lesquelles si l'on clique dessus, ouvre une nouvelle fenêtre. Ici, les zones sur lesquelles il faut cliquer correspondent au texte. Chaque ligne de texte débouche sur un nouveau document web.

Illustration 11 : Les liens des cartes graphiques.



Ensuite, il suffit de cliquer sur la croix, en haut à droite, pour fermer la fenêtre.

II.3.2. Les liens « vidéo »




Le sigle  signifie qu'une vidéo est accessible dans la page. Celle-ci peut être visionnée en cliquant sur le dessin de la caméra. L'ordinateur ouvrira automatiquement l'application permettant le visionnage de la vidéo (Média d'internet, Window media player, Quick Time...). Celle-ci démarre immédiatement, sans avoir à appuyer sur « lecture ».

II.3.3. Les liens « texte »

Le texte apparaît bleu et souligné. Il suffit de cliquer sur le texte pour ouvrir le lien, qui peut apparaître soit dans une nouvelle fenêtre, soit directement dans le cadre de gauche.

II.3.4. Quelques symboles

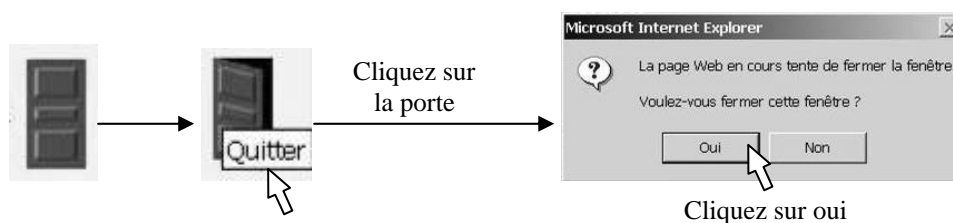
Trois symboles sont utilisés :

- le panneau « attention danger »  : Il souligne les pièges, les choses à éviter ou pour lesquelles il faut prendre des précautions.
 - l'ampoule  : Elle donne des trucs et astuces ou approfondit des notions importantes.
 - le point d'interrogation  : Il apporte la définition du mot ou de l'expression qui le précède.
- Il suffit de laisser le curseur de la souris dessus pour que la définition apparaisse. Pour en savoir plus, il est parfois nécessaire de se reporter au glossaire.

II.4. Système de fermeture de l'application

Pour quitter l'application, cliquer sur la porte située dans la barre de navigation en bas à droite (ou en bas à gauche sur la page d'ouverture « index »). Une fenêtre s'ouvre, demandant s'il faut fermer la fenêtre. Il suffit de répondre oui pour que l'application se ferme.

Illustration 12 : système de fermeture de l'application.



PARTIE III : LES TECHNIQUES DE SEDATION, TRANQUILLISATION ET D'ANESTHESIE GENERALE CHEZ LES CARNIVORES DOMESTIQUES.

Cf. annexe 1 : Le CD-Rom.

Illustration 13 : Présentation de la page d'accueil du CD-Rom.



CONCLUSION

Cette thèse récapitule donc les techniques anesthésiques, en terme de sédation / tranquillisation et d'anesthésie générale, connues actuellement. Nous avons vu que l'anesthésie volatile constitue le moyen procurant une anesthésie générale stable, en comparaison à l'anesthésie fixe par bolus itératifs qui est instable. Toutefois, elle reste assez onéreuse et est par conséquent peu répandue dans le monde vétérinaire français. Ainsi, quel que soit le protocole anesthésique établi, il ressort que la surveillance de l'anesthésie est un acte primordial au bon déroulement de l'anesthésie et à la survie de l'animal. D'autant plus que la surveillance clinique est simple et ne demande pas un investissement important.

Suite à la réalisation de cette thèse, il a été prévu de créer un projet à plus grande échelle. En effet, il serait intéressant d'étendre le sujet à l'anesthésie locorégionale chez les carnivores domestiques, mais aussi à toutes les autres espèces (ruminants, équidés, suidés, oiseaux, nouveaux animaux de compagnies...). A plus long terme, le CD-Rom final pourra comprendre deux grandes parties, l'anesthésiologie et la réanimation (cf. annexe 2). Il s'agira d'un CD-Rom à but formatif et informatif, pouvant être consulté par toute personne désireuse de mener à bien une anesthésie générale, qu'elle soit fixe ou volatile, et d'effectuer des actes de réanimation.

AGREMENT ADMINISTRATIF

Je soussigné, P. DESNOYERS, Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, certifie que

Mlle ESTRADE Céline

a été admis(e) sur concours en : 1998

a obtenu son certificat de fin de scolarité le : 9 juillet 2003

n'a plus aucun stage, ni enseignement optionnel à valider.

AGREMENT SCIENTIFIQUE

Je soussigné, P. VERWAERDE, Maître de Conférences de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, autorise la soutenance de la thèse de :

Mlle ESTRADE Céline

intitulée :

«CD Rom traitant des techniques de sédation, tranquillisation et d'anesthésie générale chez les carnivores domestiques »

**Le Professeur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Docteur Patrick VERWAERDE**

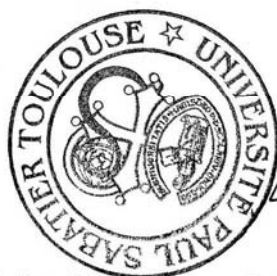
Patrick VERWAERDE
D.M.V. M.Sc. PhD
Maître de Conférence
Anesthésie-Réanimation

**Vu :
Le Directeur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Docteur Pierre DESNOYERS**



Vu :
Virene
**Le Président de la thèse :
Professeur Christian VIRENQUE**

**Vu le : 11 DEC. 2003
Le Président
de l'Université Paul Sabatier
Professeur Jean-François SAUTEREAU**

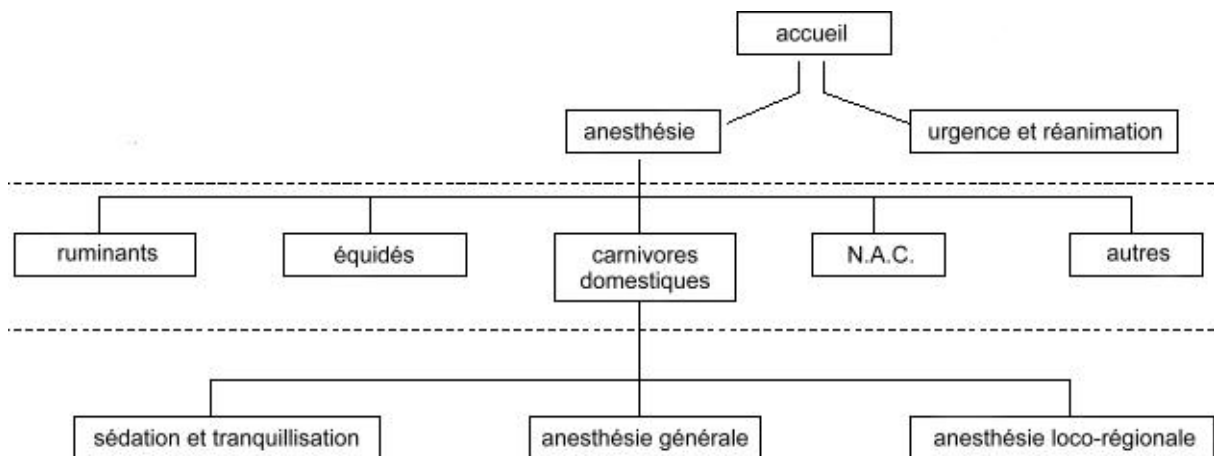


ANNEXES

ANNEXE 1 : CD-ROM TRAITANT DES TECHNIQUES ANESTHESIQUES DE SEDATION, TRANQUILLISATION ET D'ANESTHESIE GENERALE CHEZ LES CARNIVORES DOMESTIQUES.

Cf. CD-Rom.

ANNEXE 2 : ORGANIGRAMME DU PROJET FINAL DU CD-ROM



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. BEDNARSKI, R. M.
Anesthesia and immobilization of specific species : dogs and cats. Chapter 20A.
IN : Thurmon J.C., Tranquilli W.J., Benson G.J.
Lumb and Jone's veterinary anesthesia. 3rd edition.
Baltimore : Williams & Wilkins Company. 1996, 591-598.
2. BERNARDE, A.
La préparation de l'animal.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 25-26 (289-290).
3. BLAISET, M.A., BEDNARSKI, R., CABASSU, J.P.
L'examen préanesthésique.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 5-10 (269-274).
4. CAZIEUX, A.
Les injections.
Cours de Deuxième Année de Deuxième Cycle, ENVV, 2000. 8 p.
5. CENTRAVET.
Catalogue vétérinaire : matériel, équipement, usage unique.
Ramonville-Saint-Agne : Centravet, 2001. 419 p.
6. CLARKE, K. W.
Premedication and sedation. Chapter 5.
IN : HILBERY A.D.R., Waterman A.E., BROUWER G.J.
Manual of anaesthesia for small animal practice. 3rd Edition.
Shurdington : B.S.A.V.A.1992, 156 p.
7. COGNET, R.
Comment gérer le réveil post-opératoire chez le chien et le chat.
Nouv. Prat. Vét., Hors-série Hospitalisation, 2002, 48- 52 (402-406).
8. COPPENS, P.
La surveillance de l'anesthésie chez les petits animaux.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 111-118 (375-382).

9. CUVELLIEZ, S., BLAIS, D., PIBAROT, P.
Le maintien de l'anesthésie.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 101-104 (365-368).
10. DESCHAMPS, J.-Y.
Les perfusions chez le chien et le chat.
Nouv. Prat. Vét., Hors série Hospitalisation, 2002, 35-39 (389-393).
11. DESOMBRE, N.
Modalités pratiques de la surveillance de l'anesthésie du chien et du chat : synthèse bibliographique.
Thèse, ENVA, 1992. 89 p.
12. DUPRAS, J., BLAIS, D., CUVELLIEZ, S.
L'induction de l'anesthésie.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 89-95 (353-359).
13. DUPRE, G.
Le choix des examens complémentaires pré-opératoires en fonction de l'intervention.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 21-23 (285-287).
14. EVANS, A.T.
L'entretien de l'anesthésie générale avec un agent volatil.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 106 (370).
15. GARNIER, DELAMARE.
Dictionnaire des termes de médecine. 23^e édition.
Paris : Maloine, 1992. 1058 p.
16. GOGNY, M.
Les anesthésiques volatils.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 43-50 (307-314).
17. GOGNY, M., KECK, G., MARTEL, J.-L., MILHAUD, G., PELLERIN, J.-L., PINAULT, L., PUYT, J.-D., FOLLET, G.
Le dictionnaire des médicaments vétérinaires et des produits de santé animale. 10^e édition.
Maisons-Alfort : Point vétérinaire, 1999. 1660 p.

18. HALL, L. W.
General principles of anaesthesia. Chapter 1.
IN : HILBERY A.D.R., Waterman A.E., BROUWER G.J.
Manual of anaesthesia for small animal practice. 3rd Edition.
Shurdington : B.S.A.V.A.1992, 156 p.

19. JAME, G.
Principes et utilisation de la capnographie et de la capnométrie en anesthésiologie des carnivores domestiques.
Thèse, ENVT, 2002, 104 p.

20. LEONARD, Marc.
Circuits et débits pour anesthésie par inhalation et oxygénothérapie.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 51-57 (315-321).

21. MOISSONNIER, P.
L'intubation endotrachéale chez le chien et le chat.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 69-74 (333-338).

22. NICHOLSON, E.
Monitoring techniques and equipment for small animal anaesthesia.
Aust Vet J., août 1996, **74**, 2, 114-123.

23. PASCOE, P.J.
Entretien de l'anesthésie générale avec un agent injectable.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 104-105 (368-369).

24. PIBAROT, P., BLAIS, D., CUVELLIEZ, S.
Le réveil postanesthésique.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 107-109 (371-373).

25. PROULX, J.
Respiratory monitoring : Arterial blood gas analysis, Pulse oximetry, and end-tidal carbon dioxide analysis.
Clin Tech in Small Anim Pract., nov. 1999, **14**, 4, 227-230.

26. THIEBAULT, J.-J.
Les agents de la préanesthésie chez les carnivores domestiques.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 27-33 (291-297).

27. THIEBAULT, J.-J.
Les anesthésiques injectables chez les carnivores domestiques.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 35-41 (299-305).
28. TRONCY, E., BLAIS, D., CUVELLIEZ, S.
La prémédication.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 75-88 (339-352).
29. VALIN, I.
Le cathéter veineux : la pose et ses complications chez le chien et le chat.
Nouv. Prat. Vét., Hors série Hospitalisation, 2002, 55-58 (409-412).
30. VERWAERDE, P.
La douleur post-opératoire.
Cours de Première Année de Troisième Cycle, ENVVT, 2002. 14 p.
31. VERWAERDE, P.
L'appareillage d'anesthésie volatile.
Cours de Deuxième Année de Premier Cycle, ENVVT, 1999. 6 p.
32. VERWAERDE, P.
La surveillance de l'anesthésie générale.
Cours de Deuxième Année de Premier Cycle, ENVVT, 1999. 10 p.
33. VERWAERDE, P.
La surveillance de l'anesthésie générale.
Cours de Première Année de Troisième Cycle, ENVVT, 2002. 9 p.
34. VERWAERDE, P.
La surveillance instrumentale de l'anesthésie générale.
Cours de Deuxième Année de Premier Cycle, ENVVT, 1999. 10 p.
35. VERWAERDE, P.
Le déroulement pratique d'une anesthésie générale.
Cours de Deuxième Année de Premier Cycle, ENVVT, 1999. 12 p.
36. VERWAERDE, P.
Les agents anesthésiques.
Cours de Deuxième Année de Premier Cycle, ENVVT, 1999. 24 p.
37. VERWAERDE, P.
Les agents préanesthésiques.
Cours de Deuxième Année de Premier Cycle, ENVVT, 1999. 8 p.

38. VERWAERDE, P.
Les risques en anesthésie : évaluation.
Cours de Première Année de Troisième Cycle, ENVT, 2002. 7 p.
39. VIGUIER, E.
L'analgésie post-opératoire.
Point Vét., Numéro spécial « Anesthésie des carnivores domestiques », 1993, **25**, 119-131
(383-395).
40. WOODEN, J.
Intubation, chapter 17.
IN : WALSHAW S., CROW S.
Manual of clinical procedures in the dog, cat, and rabbit. 2nd Edition.
Philadelphia : Lippincott-Raven, 1997. 323 p.