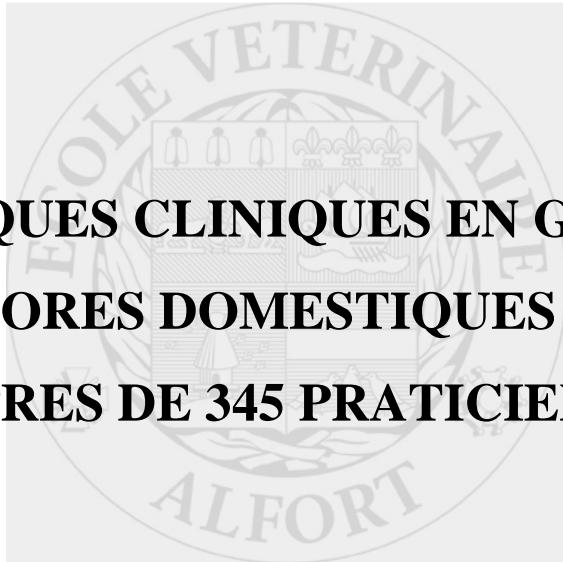


Année 2008



**LES PRATIQUES CLINIQUES EN GERIATRIE  
DES CARNIVORES DOMESTIQUES : ENQUETE  
AUPRES DE 345 PRATICIENS.**

THESE

Pour le

DOCTORAT VETERINAIRE

Présentée et soutenue publiquement devant

LA FACULTE DE MEDECINE DE CRETEIL

le.....

par

**Julie MASSON**

Née le 29 septembre 1978 à Amiens (Somme)

JURY

**Président : M.  
Professeur à la Faculté de Médecine de CRETEIL**

**Membres**

**Directeur : M. POUCHELON**

**Professeur à l'ENVA**

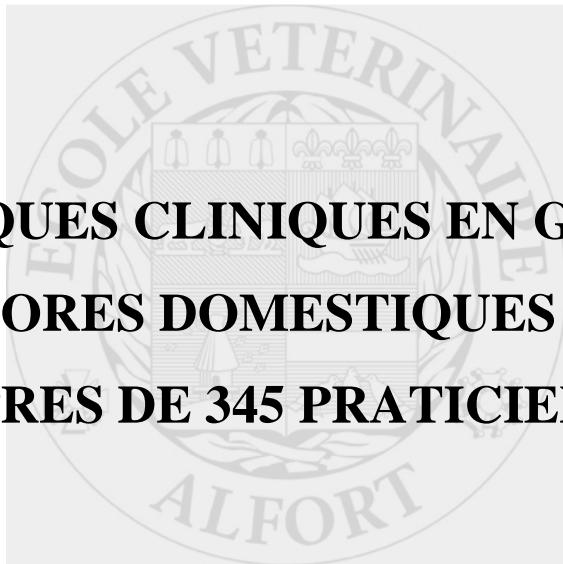
**Assesseur : M. TISSIER**

**Maître de conférences à l'ENVA**

**Invitée : Mme Muller**

**Consultante à l'ENVA**

Année 2008



**LES PRATIQUES CLINIQUES EN GERIATRIE  
DES CARNIVORES DOMESTIQUES : ENQUETE  
AUPRES DE 345 PRATICIENS.**

THESE

Pour le

DOCTORAT VETERINAIRE

Présentée et soutenue publiquement devant

LA FACULTE DE MEDECINE DE CRETEIL

le.....

par

**Julie MASSON**

Née le 29 septembre 1978 à Amiens (Somme)

JURY

**Président : M.  
Professeur à la Faculté de Médecine de CRETEIL**

**Membres**

**Directeur : M. POUCHELON**

**Professeur à l'ENVA**

**Assesseur : M. TISSIER**

**Maître de conférences à l'ENVA**

**Invitée : Mme Muller**

**Consultante à l'ENVA**



## **LISTE DES MEMBRES DU CORPS ENSEIGNANT**

Directeur : M. le Professeur COTARD Jean-Pierre  
 Directeurs honoraires : MM. les Professeurs MORAILLON Robert, PARODI André-Laurent, PILET Charles, TOMA Bernard  
 Professeurs honoraires: MM. BUSSIERAS Jean, CERF Olivier, LE BARS Henri, MILHAUD Guy, ROZIER Jacques

## **DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET PHARMACEUTIQUES (DSBP)**

**Chef du département : M. BOULOUIS Henri-Jean, Professeur - Adjoint : M. DEGUEURCE Christophe, Professeur**

<p><b>-UNITE D'ANATOMIE DES ANIMAUX DOMESTIQUES</b>  Mme CREVIER-DENOIX Nathalie, Professeur  M. DEGUEURCE Christophe, Professeur*  Mlle ROBERT Céline, Maître de conférences  M. CHATEAU Henri, Maître de conférences</p> <p><b>-UNITE DE PATHOLOGIE GENERALE , MICROBIOLOGIE, IMMUNOLOGIE</b>  Mme QUINTIN-COLONNA Françoise, Professeur*  M. BOULOUIS Henri-Jean, Professeur</p> <p><b>-UNITE DE PHYSIOLOGIE ET THERAPEUTIQUE</b>  M. BRUGERE Henri, Professeur  Mme COMBRISSON Hélène, Professeur*  M. TIRET Laurent, Maître de conférences</p> <p><b>-UNITE DE PHARMACIE ET TOXICOLOGIE</b>  Mme ENRIQUEZ Brigitte, Professeur *  M. TISSIER Renaud, Maître de conférences  M. PERROT Sébastien, Maître de conférences</p> <p><b>-UNITE : BIOCHIMIE</b>  M. MICHAUX Jean-Michel, Maître de conférences  M. BELLIER Sylvain, Maître de conférences</p>	<p><b>- UNITE D'HISTOLOGIE , ANATOMIE PATHOLOGIQUE</b>  M. CRESPEAU François, Professeur  M. FONTAINE Jean-Jacques, Professeur *  Mme BERNEX Florence, Maître de conférences  Mme CORDONNIER-LEFORT Nathalie, Maître de conférences</p> <p><b>- UNITE DE VIROLOGIE</b>  M. ELOIT Marc, Professeur *  Mme LE PODER Sophie, Maître de conférences</p> <p><b>-DISCIPLINE : PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES</b>  M. MOUTHON Gilbert, Professeur</p> <p><b>-DISCIPLINE : GENETIQUE MEDICALE ET CLINIQUE</b>  M. PANTHIER Jean-Jacques, Professeur  Mlle ABITBOL Marie, Maître de conférences</p> <p><b>-DISCIPLINE : ETHOLOGIE</b>  M. DEPUTTE Bertrand, Professeur</p> <p><b>-DISCIPLINE : ANGLAIS</b>  Mme CONAN Muriel, Ingénieur Professeur agrégé certifié</p>
--	--

## **DEPARTEMENT D'ELEVAGE ET DE PATHOLOGIE DES EQUIDES ET DES CARNIVORES (DEPEC)**

**Chef du département : M. FAYOLLE Pascal, Professeur - Adjoint : M. POUCHELON Jean-Louis , Professeur**

<p><b>- UNITE DE MEDECINE</b>  M. POUCHELON Jean-Louis, Professeur*  Mme CHETBOUL Valérie, Professeur  M. BLOT Stéphane, Maître de conférences  M. ROSENBERG Charles, Maître de conférences  Mme MAUREY Christelle, Maître de conférences contractuel</p> <p><b>- UNITE DE CLINIQUE EQUINE</b>  M. DENOIX Jean-Marie, Professeur  M. AUDIGIE Fabrice, Maître de conférences*  Mme GIRAUDET Aude, Professeur contractuel  Mme MESPOULHES-RIVIERE Céline, Maître de conférences contractuel  M. PICCOT-CREZOLLET Cyrille, Maître de conférences contractuel</p> <p><b>-UNITE DE REPRODUCTION ANIMALE</b>  Mme CHASTANT-MAILLARD Sylvie, Maître de conférences*  (rattachée au DPASP)  M. NUDELMANN Nicolas, Maître de conférences  M. FONTBONNE Alain, Maître de conférences  M. REMY Dominique, Maître de conférences (rattaché au DPASP)  M. DESBOIS Christophe, Maître de conférences  Mlle CONSTANT Fabienne, Maître de conférences (rattachée au DPASP)  Mlle LEDOUX Dorothée, Maître de conférences contractuel (rattachée au DPASP)</p>	<p><b>- UNITE DE PATHOLOGIE CHIRURGICALE</b>  M. FAYOLLE Pascal, Professeur *  M. MAILHAC Jean-Marie, Maître de conférences  M. MOISSONNIER Pierre, Professeur  Mme VIATEAU-DUVAL Véronique, Maître de conférences  Mlle RAVARY Bérangère, Maître de conférences (rattachée au DPASP)  M. ZILBERSTEIN Luca, Maître de conférences contractuel  M. HIDALGO Antoine, Maître de conférences contractuel</p> <p><b>- UNITE DE RADIOLOGIE</b>  Mme BEGON Dominique, Professeur*  Mme STAMBOULI Fouzia, Maître de conférences contractuel</p> <p><b>-UNITE D'OPHTALMOLOGIE</b>  M. CLERC Bernard, Professeur*  Mlle CHAHORY Sabine, Maître de conférences contractuel</p> <p><b>- UNITE DE PARASITOLOGIE ET MALADIES PARASITAIRES</b>  M. CHERMETTE René, Professeur  M. POLACK Bruno, Maître de conférences*  M. GUILLOT Jacques, Professeur  Mme MARIGNAC Geneviève, Maître de conférences contractuel  Mlle HALOS Lénaïg, Maître de conférences</p> <p><b>-UNITE DE NUTRITION-ALIMENTATION</b>  M. PARAGON Bernard, Professeur *  M. GRANDJEAN Dominique, Professeur</p>
--	---

## **DEPARTEMENT DES PRODUCTIONS ANIMALES ET DE LA SANTE PUBLIQUE (DPASP)**

**Chef du département : M. MAILLARD Renaud, Maître de conférences - Adjoint : Mme DUFOUR Barbara, Maître de conférences**

<p><b>-UNITE DES MALADIES CONTAGIEUSES</b>  M. BENET Jean-Jacques, Professeur*  Mme HADDAD/ HOANG-XUAN Nadia, Maître de conférences  Mme DUFOUR Barbara, Maître de conférences</p> <p><b>-UNITE D'HYGIENE ET INDUSTRIE DES ALIMENTS D'ORIGINE ANIMALE</b>  M. BOLNOT François, Maître de conférences *  M. CARLIER Vincent, Professeur  Mme COLMIN Catherine, Maître de conférences  M. AUGUSTIN Jean-Christophe, Maître de conférences</p> <p><b>- DISCIPLINE : BIOSTATISTIQUES</b>  M. SANAA Moez, Maître de conférences</p>	<p><b>- UNITE DE ZOOTECHNIE, ECONOMIE RURALE</b>  M. COURREAU Jean-François, Professeur  M. BOSSE Philippe, Professeur  Mme GRIMARD-BALLIF Bénédicte, Professeur  Mme LEROY Isabelle, Maître de conférences  M. ARNE Pascal, Maître de conférences  M. PONTER Andrew, Maître de conférences*</p> <p><b>- UNITE DE PATHOLOGIE MEDICALE DU BETAILE ET DES ANIMAUX DE BASSE-COUR</b>  M. MILLEMANN Yves, Maître de conférences*  Mme BRUGERE-PICOUX Jeanne, Professeur (rattachée au DSBP)  M. MAILLARD Renaud, Maître de conférences  M. ADJOU Karim, Maître de conférences</p>
--	---



# Remerciements

A Monsieur le Professeur,

Professeur à la faculté de Médecine de Créteil,  
Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse,  
Hommage respectueux.

A Monsieur POUCHELON,

Professeur à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort,  
Qui nous a fait l'honneur de diriger et corriger ce travail,  
Qu'il trouve ici l'expression de notre reconnaissance et notre profond respect.

A Monsieur TISSIER,

Maître de conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort,  
Qui nous a fait l'honneur d'accepter d'être assesseur,  
Pour l'attention qu'il a portée à l'examen de ce travail,  
Qu'il trouve ici l'expression de nos sincères remerciements.

A Madame MULLER,

Chargée de consultation gériatrique à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort,  
Qui a été à l'origine de cette étude,  
Pour ses conseils avisés, sa bienveillance et sa disponibilité,  
Qu'elle trouve ici l'expression de notre profonde gratitude.



# **Tables des matières**

<b>Table des illustrations</b> .....	7
<b>Introduction</b> .....	15
<b>Première Partie</b>	
<b>Etude bibliographique</b> .....	17
<b>I.</b> Données générales sur le vieillissement .....	19
A. Définition du vieillissement .....	19
B. Notion de seuil gériatrique .....	19
C. Démographie de la population canine et féline .....	20
D. Facteurs de risque agissant sur le vieillissement .....	21
E. Les mécanismes du vieillissement .....	21
<b>II.</b> Les effets du vieillissement .....	22
A. Le vieillissement cutané .....	22
B. Le vieillissement digestif .....	23
1. Le vieillissement de la cavité buccale .....	23
2. Le vieillissement du tube digestif .....	23
3. Le vieillissement des glandes annexes .....	23
C. Le vieillissement cardio-vasculaire .....	24
D. Le vieillissement respiratoire .....	24
E. Le vieillissement rénal et urinaire .....	24
F. Le vieillissement oculaire .....	25
G. Le vieillissement musculosquelettique .....	25
H. Le vieillissement neurologique .....	25
I. Le vieillissement immunitaire .....	27
1. Altération de l'immunité cellulaire .....	27
2. Altération de l'immunité humorale .....	27
3. Fonction phagocytaire .....	27
J. Le vieillissement hématologique .....	27
<b>III.</b> Les affections rencontrées chez l'animal âgé .....	28
A. Prévalence des affections du chat et du chien âgés .....	28
B. Les principales affections .....	30
1. Les affections dermatologiques .....	30
2. Les affections digestives .....	32
a. Les affections de la cavité buccale .....	32
b. Les affections du tube digestif .....	33
c. Les affections des glandes annexes .....	34
3. Les affections cardio-vasculaires et respiratoires .....	34
a. Les affections cardiaques du chien âgé .....	34
b. Les affections respiratoires du chien âgé .....	35
c. Les affections cardio-vasculaires du chat âgé .....	36
d. Les affections respiratoires du chat âgé .....	37
4. Les affections rénales et urinaires .....	37
5. Les affections génitales .....	38
a. Gynécologie .....	38
b. Andrologie .....	38
6. Les affections oculaires .....	39
7. Les affections du système musculosquelettique .....	40

a. Les affections neuromusculaires .....	40
b. Les affections ostéoarticulaires .....	40
8. Les affections neurologiques .....	41
9. Les dysendocrinies .....	42
10. Les troubles du comportement .....	43
11. Les tumeurs .....	44
a. Mécanismes .....	44
b. Épidémiologie .....	44
c. Fréquence relative des tumeurs .....	45
<b>IV. La consultation gériatrique .....</b>	<b>47</b>
A. Le motif de consultation .....	47
B. Importance des commémoratifs et de l'anamnèse en gériatrie .....	48
C. Examen clinique du chien et du chat âgé .....	53
1. L'examen clinique externe .....	53
a. L'embonpoint .....	53
b. L'attitude .....	54
c. La peau .....	54
d. Les nœuds lymphatiques périphériques .....	54
2. L'examen de l'appareil digestif .....	52
a. La cavité buccale .....	54
b. Le tube digestif .....	55
c. Les glandes annexes .....	55
3. L'examen des appareils cardio-vasculaire et respiratoire .....	55
a. Le cœur .....	55
b. Le système vasculaire .....	56
c. L'appareil respiratoire .....	56
4. L'examen de l'appareil urinaire .....	56
5. L'examen de l'appareil génital .....	57
6. L'examen ophtalmologique .....	57
7. L'examen de l'appareil locomoteur et du système nerveux .....	57
a. L'appareil locomoteur .....	57
b. Le système nerveux .....	58
8. L'examen de l'appareil endocrinien .....	58
9. L'examen comportemental .....	58
10. Bilan de l'examen clinique .....	58
D. Evaluation du vieillissement : une grille clinique de 38 paramètres .....	58
1. Principe d'une grille gériatrique .....	58
2. Utilisation pratique de la grille gériatrique .....	61
3. Intérêts et limites de cette méthode .....	61
a. Intérêts .....	61
b. Limites .....	61
E. Examens complémentaires .....	62
1. Bilan gériatrique systématique .....	62
a. Définition du bilan gériatrique .....	62
b. Intérêt du bilan gériatrique .....	62
c. Quels examens proposer? .....	62
d. Comment interpréter les résultats ? .....	64
2. Interprétation des modifications biochimiques chez l'animal âgé .....	65
3. Intérêt des tests endocriniens chez l'animal âgé .....	66
4. Modifications radiographiques et échographiques chez le chien et le chat âgés	67
a. Les modifications radiographiques chez le chien et le chat âgés.....	67
➤ La radiographie thoracique .....	68

➤ La radiographie abdominale .....	68
➤ La radiographie osseuse.....	68
b. Les modifications échographiques de l'abdomen chez le chien et le chat âgés	69
➤ Les modifications de l'image de la prostate .....	69
➤ Les modifications de l'image du foie et de la rate.....	69
F. Le traitement médical du chien et du chat âgés .....	69
1. Modifications pharmacocinétiques .....	69
a. Absorption .....	69
b. Distribution .....	70
c. Métabolisme .....	70
d. Elimination .....	71
2. Modifications pharmacodynamiques .....	72
3. Modifications de tolérance .....	72
4. Principes de prescription .....	72
G. Le traitement chirurgical du chien et du chat âgés .....	73
1. Influence de l'âge sur la cicatrisation .....	73
2. Anesthésie et analgésie de l'animal âgé .....	73
a. Les modifications physiopathologiques liées à l'âge et leurs conséquences anesthésiques .....	74
b. Examen et bilan pré-anesthésiques, préparation du patient âgé.....	75
c. Adaptation du protocole anesthésique chez les animaux âgés .....	78
d. Les complications anesthésiques chez les animaux âgés .....	80
e. Le réveil .....	80
3. Principe de la chirurgie oncologique .....	81
4. Exemple : les tumeurs mammaires .....	82
H. Alimentation de l'animal âgé selon les affections rencontrées .....	83
I. Le suivi de l'animal âgé .....	84
1. La vaccination .....	84
2. Cas de l'animal sain.....	84
3. Cas de l'animal malade.....	84
4. Accompagnement de la mort.....	84
<b>Seconde Partie</b>	
<b>Etude personnelle.....</b>	<b>85</b>
<b>Chapitre Premier</b>	
<b>Matériel et méthodes.....</b>	<b>87</b>
I. But et principe de l'étude.....	87
II. Population étudiée.....	87
III. Questionnaire.....	87
IV. Organisation temporelle.....	88
V. Traitement des données.....	88
A. Mise en forme et saisie des données.....	88
B. Tests statistiques utilisés.....	88
<b>Chapitre Deuxième</b>	
<b>Résultats.....</b>	<b>89</b>
I. Analyse de l'échantillon de 345 praticiens.....	89
A. Type d'exercice.....	89
B. Pyramides des âges.....	90

C.	Influence de la situation géographique des cliniques.....	91
D.	Influence du nombre de personnes travaillant dans ces cliniques.....	92
1.	Nombre de confrères.....	92
	• Nombre de vétérinaires par cabinet exerçant en clientèle canine....	92
	• Nombre de vétérinaires par cabinet exerçant en clientèle mixte.....	93
2.	Nombre d'auxiliaires spécialisés vétérinaires (ASV).....	94
	• Nombre d'ASV par cabinet exerçant en clientèle canine.....	94
	• Nombre d'ASV par cabinet exerçant en clientèle mixte.....	95
E.	Région géographique.....	96
<b>II.</b>	<b>Etude des pratiques cliniques.....</b>	<b>98</b>
A.	L'intérêt pour la gériatrie.....	98
1.	Un nouveau centre d'intérêt en pleine expansion.....	99
2.	Une discipline qu'il faut pratiquer car la demande existe.....	99
3.	Une discipline qui ne vous intéresse pas.....	99
B.	La vaccination des animaux gériatriques.....	99
C.	Les bilans gériatriques systématiques.....	100
1.	Le bilan gériatrique systématique (hors signe d'appel).....	100
2.	Le bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé.....	106
D.	Des actes pratiqués systématiquement chez un patient âgé.....	111
1.	Le toucher rectal chez le chien mâle âgé.....	111
2.	Le test de Schirmer chez le chien âgé.....	112
3.	La palpation de la région thyroïdienne chez le chat âgé.....	113
E.	Anesthésie de l'animal âgé.....	114
1.	Pose d'un cathéter intraveineux systématiquement.....	115
2.	Perfusion per-opératoire systématique.....	115
3.	Intubation endo-trachéale systématique.....	116
4.	Anesthésie gazeuse systématique.....	116
F.	Mesure de la pression artérielle de l'animal âgé.....	117
G.	Prescription d'un AINS chez un patient âgé.....	119
1.	Evaluation de la fonction rénale par analyse urinaire avant la prescription d'un AINS chez un animal âgé .....	120
2.	Mesure de l'urémie et de la créatininémie avant la prescription d'un AINS chez un animal âgé .....	120
3.	Mesure de la protéinémie ou de l'albuminémie avant la prescription d'un AINS chez un animal âgé .....	121
H.	Prescription d'un régime alimentaire chez un patient âgé.....	121
1.	Régime ménager.....	122
2.	Régime industriel .....	122
I.	Auscultation d'un souffle cardiaque chez un chien âgé.....	123
1.	Réalisation d'examens complémentaires dont l'échographie après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.....	124
2.	Réalisation d'une radiographie thoracique systématique après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé avant la mise en place d'un éventuel traitement.....	124
3.	IECA d'emblée et/ou un régime alimentaire hyposodé après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.....	125
4.	Attendre l'apparition de signes cliniques après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.....	126
J.	Présence d'un nodule mammaire de petite taille non ulcéré chez une chienne âgée.....	127
1.	En présence d'un nodule mammaire de petite taille non ulcéré chez une chienne âgée, vous préconisez une exérèse chirurgicale si le nodule grossit .....	127

2. En présence d'un nodule mammaire de petite taille non ulcéré chez une chienne âgée, vous préconisez une exérèse chirurgicale après un bilan d'extension et un bilan pré-anesthésique .....	127
3. En présence d'un nodule mammaire de petite taille non ulcéré chez une chienne âgée, vous préconisez une exérèse chirurgicale seule et d'emblée.....	128
K. Présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé .....	129
1. En présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé, vous présentez les possibilités chirurgicales après ERG .....	129
2. En présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé, vous attendez car cela ne touche pas le pronostic vital .....	130
3. En présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé, vous réalisez des contrôles réguliers .....	131
<b>Chapitre Troisième</b>	
<b>Discussion.....</b>	<b>132</b>
<b>I. Questionnaire.....</b>	<b>132</b>
<b>II. Echantillon.....</b>	<b>132</b>
<b>III. Les pratiques cliniques.....</b>	<b>132</b>
A. L'intérêt pour la gériatrie.....	132
B. La pratique clinique en gériatrie.....	133
1. La vaccination des animaux gériatriques.....	133
2. L'examen clinique.....	133
3. Les bilans gériatriques systématiques.....	133
4. L'anesthésie de l'animal âgé.....	134
5. La mesure de la pression artérielle de l'animal âgé.....	134
6. La prescription d'un AINS chez un patient âgé.....	135
7. La prescription d'un régime alimentaire chez un patient âgé.....	135
8. L'auscultation d'un souffle cardiaque chez un chien âgé.....	136
9. Un nodule mammaire de petite taille non ulcéré chez une chienne âgée	136
10. Une cataracte chez un chien âgé en bonne santé.....	136
<b>IV. Les praticiens.....</b>	<b>137</b>
A. Influence du type d'activité.....	137
B. Influence de l'âge du praticien.....	137
C. Influence du nombre de confrères et d'ASV.....	137
D. Influence de la situation géographique de la clinique.....	137
<b>Conclusion .....</b>	<b>139</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>141</b>
<b>Annexe.....</b>	<b>147</b>



# Table des illustrations

## Liste des tableaux :

Tableau	Titre	Page
1	Début de la période gériatrique chez le chien et le chat d'après GOLDSTON.	20
2	Facteurs agissant sur le vieillissement.	21
3	Prévalence des affections rencontrées chez le chien âgé ayant consulté à l'ENVA entre 1998 et 2000.	28
4	Prévalence des affections rencontrées chez le chat âgé ayant consulté à l'ENVA entre 1998 et 2000.	29
5	Caractéristiques des principales tumeurs de la cavité buccale.	32
6	Liste des affections digestives dont la fréquence augmente avec l'âge.	34
7	Principales affections des voies respiratoires rencontrées chez le chien âgé.	36
8	Tumeurs primitives chez le chien.	41
9	Principales affections neurologiques dégénératives chez le chien âgé.	42
10	Anamnèse chez un animal présenté pour fatigabilité ou faiblesse.	49
11	Anamnèse chez un animal présentant une toux.	50
12	Anamnèse chez un animal dysorexique ou atteint de troubles digestifs.	51
13	Anamnèse lors de troubles de la miction.	52
14	Anamnèse lors de syndrome polyuropolydipsique.	52
15	Anamnèse lors de troubles de la locomotion.	53
16	Grille d'évaluation du vieillissement chez le chien.	59-60
17	Bilan gériatrique systématique du chien et du chat.	64
18	Intérêts et valeurs usuelles des principaux paramètres biologiques chez l'animal âgé.	65-66
19	Modifications physiologiques liées à l'âge influençant la pharmacocinétique des médicaments.	71
20	Liste indicative des examens préanesthésiques en fonction du stade ASA (l'American Society of Anesthesiologist).	77
21	Les médicaments de l'anesthésie et de l'analgésie indiqués chez les carnivores domestiques âgés	79
22	Répartition nationale des vétérinaires selon l'activité.	89
23	Test d'indépendance $\chi^2$ entre la répartition de l'activité clinique parmi les vétérinaires de l'enquête et la population totale de vétérinaire.	90
24	Répartition du nombre de confrères selon l'âge du praticien canin ayant répondu à l'enquête.	92
25	Répartition du nombre de confrères selon l'âge du praticien mixte ayant répondu à l'enquête.	93
26	Nombre d'ASV employées par cabinet ou clinique vétérinaire en clientèle canine.	94
27	Nombre d'ASV employées par un praticien canin enquêté n'ayant pas de confrère.	94
28	Nombre d'ASV employées par un praticien canin enquêté canin ayant de 1 à 2 confrères.	94
29	Nombre d'ASV employées par un praticien canin enquêté canin ayant au moins 2 confrères.	95
30	Nombre d'ASV employées par cabinet ou clinique vétérinaire en clientèle canine.	95
31	Nombre d'ASV employées par un praticien mixte enquêté n'ayant pas de confrère.	95

Tableau	Titre	Page
32	Nombre d'ASV employées par un praticien mixte enquêté ayant de 1 à 2 confrères.	95
33	Nombre d'ASV employées par un praticien canin enquêté canin ayant au moins 2 confrères.	96
34	Répartition géographique des vétérinaires (données du Conseil National de L'Ordre des Vétérinaires (1) et de l'annuaire Roy 2004).	96
35	Test d'indépendance $\chi^2$ entre la répartition géographique des vétérinaires de l'enquête et la répartition géographique des vétérinaires nationaux.	97
36	Intérêt pour la gériatrie des vétérinaires ayant répondu à notre enquête.	98
37	Répartition des réponses sur la vaccination à vie.	100
38	Répartition des réponses sur le bilan gériatrique systématique.	100
39	Répartition des praticiens mixtes effectuant un examen biochimique lors d'un bilan de santé d'un animal âgé.	102
40	Répartition des praticiens canins effectuant une numération formule sanguine (NFS) lors d'un bilan de santé d'un animal âgé selon le nombre de confrères.	102
41	Répartition des praticiens mixtes effectuant une numération formule sanguine (NFS) lors d'un bilan de santé d'un animal âgé.	103
42	Répartition des praticiens mixtes mesurant la densité urinaire lors d'un bilan de santé d'un animal âgé.	103
43	Répartition des praticiens mixtes utilisant une bandelette urinaire lors d'un bilan de santé d'un animal âgé.	104
44	Répartition des praticiens canins effectuant une radiographie thoracique lors d'un bilan de santé d'un animal âgé selon le nombre de confrères.	104
45	Répartition des praticiens mixtes effectuant une radiographie thoracique lors d'un bilan de santé d'un animal âgé.	104
46	Répartition des praticiens canins effectuant un ECG lors d'un bilan de santé d'un animal âgé selon le nombre de confrères.	105
47	Répartition des praticiens mixtes effectuant un électrocardiogramme lors d'un bilan de santé d'un animal âgé.	105
48	Répartition des réponses sur le bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé.	106
49	Répartition des praticiens canins effectuant un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé selon le nombre de confrères.	107
50	Répartition des praticiens canins effectuant un examen biochimique lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé selon le nombre de confrères.	107
51	Répartition des praticiens canins effectuant une NFS lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé selon le nombre de confrères.	108
52	Répartition des praticiens mixtes effectuant une numération formule sanguine lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé.	108
53	Répartition des praticiens canins mesurant la densité urinaire lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé selon le nombre de confrères.	108
54	Répartition des praticiens mixtes mesurant la densité urinaire lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé.	109

Tableau	Titre	Page
55	Répartition des praticiens canins utilisant une bandelette urinaire lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé selon le nombre de confrères.	109
56	Répartition des praticiens mixtes utilisant une bandelette urinaire lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé.	109
57	Répartition des praticiens canins effectuant une radiographie thoracique lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé selon le nombre de confrères.	110
58	Répartition des praticiens mixtes effectuant une radiographie thoracique lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé.	110
59	Répartition des praticiens canins faisant un ECG lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé selon le nombre de confrères.	110
60	Répartition des praticiens mixtes effectuant un électrocardiogramme lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé.	111
61	Répartition des réponses sur le toucher rectal chez un chien mâle âgé.	112
62	Répartition des réponses sur le test de schirmer chez un chien âgé.	112
63	Répartition des vétérinaires canins effectuant un test de Schirmer sur tous les chiens âgés amenés en consultation.	113
64	Répartition des vétérinaires mixtes effectuant un test de Schirmer sur tous les chiens âgés amenés en consultation.	113
65	Répartition des réponses sur la palpation de la région thyroïdienne systématique chez le chat âgé.	113
66	Répartition des réponses sur l'anesthésie de l'animal âgé.	114
67	Répartition des vétérinaires canins posant systématiquement un cathéter intraveineux lors de toute anesthésie d'un animal âgé.	115
68	Répartition des praticiens canins posant systématiquement un cathéter intraveineux lors de toute anesthésie d'un animal âgé selon le nombre de confrères.	115
69	Répartition des praticiens canins posant systématiquement une perfusion per-opératoire lors de toute anesthésie d'un animal âgé selon le nombre de confrères.	116
70	Répartition des praticiens canins intubant systématiquement lors de toute anesthésie d'un animal âgé selon le nombre de confrères.	116
71	Répartition des vétérinaires mixtes effectuant systématiquement une intubation endo-trachéale lors de toute anesthésie d'un animal âgé.	116
72	Répartition des praticiens canins effectuant systématiquement une anesthésie gazeuse lors de toute anesthésie d'un animal âgé selon le nombre de confrères.	117
73	Répartition des vétérinaires mixtes effectuant systématiquement une anesthésie gazeuse lors de toute anesthésie d'un animal âgé.	117
74	Répartition des réponses sur la mesure de la pression artérielle de l'animal âgé.	118
75	Répartition des praticiens canins mesurant irrégulièrement la pression artérielle d'un animal âgé selon le nombre de confrères.	118
76	Répartition des vétérinaires mixtes mesurant irrégulièrement la pression artérielle d'un animal âgé.	119
77	Répartition des réponses sur les précautions prises avant la prescription d'un AINS chez un patient âgé.	119
78	Répartition des vétérinaires mixtes évaluant la fonction rénale par analyse urinaire avant la prescription d'un AINS chez un animal âgé.	120

Tableau	Titre	Page
79	Répartition des vétérinaires mixtes mesurant la protéinémie ou de l'albuminémie avant la prescription d'un AINS chez un animal âgé.	121
80	Répartition des réponses sur la prescription d'un régime alimentaire chez un patient âgé.	121
81	Répartition des vétérinaires mixtes écrivant systématiquement une ordonnance lors de la prescription d'un régime ménager à un animal âgé.	122
82	Répartition des praticiens canins écrivant systématiquement une ordonnance lors de la prescription d'un régime industriel à un animal âgé selon le nombre de confrères.	122
83	Répartition des vétérinaires mixtes écrivant systématiquement une ordonnance lors de la prescription d'un régime industriel à un animal âgé.	123
84	Répartition des réponses suite à l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un patient âgé.	123
85	Répartition des vétérinaires mixtes réalisant des examens complémentaires dont l'échographie après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.	124
86	Répartition des praticiens canins faisant une radiographie thoracique systématique après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé avant la mise en place d'un éventuel traitement selon le nombre de confrères.	124
87	Répartition des vétérinaires mixtes réalisant systématiquement une radiographie thoracique après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.	125
88	Répartition des vétérinaires canins prescrivant d'emblée un IECA et/ou un régime alimentaire hyposodée après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.	125
89	Répartition des vétérinaires canins attendant l'apparition de signes cliniques après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.	126
90	Répartition des vétérinaires mixtes attendant l'apparition de signes cliniques après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.	126
91	Répartition des réponses suite à la découverte d'un nodule mammaire de petite taille non ulcérée chez une chienne âgée.	127
92	Répartition des praticiens canins préconisant une exérèse chirurgicale de ce nodule mammaire après un bilan d'extension et un bilan pré-anesthésique selon le nombre de confrères.	128
93	Répartition des vétérinaires mixtes préconisant une exérèse chirurgicale de ce nodule mammaire après un bilan d'extension et un bilan pré-anesthésique.	128
94	Répartition des vétérinaires mixtes préconisant une exérèse chirurgicale seule et d'emblée de ce nodule mammaire.	129
95	Répartition des réponses suite à la présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé.	129
96	Répartition des praticiens canins présentant les possibilités chirurgicales après ERG en présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé selon le nombre de confrères.	130
97	Répartition des vétérinaires mixtes présentant les possibilités chirurgicales après ERG en présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé.	130

<b>Tableau</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
98	Répartition des praticiens canins réalisant des contrôles réguliers en présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé selon le nombre de confrères.	131
99	Répartition des vétérinaires mixtes réalisant des contrôles réguliers en présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé	131



**Liste des figures :**

<b>Figure</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
1	Représentation schématique du vieillissement.	19
2	Pyramide des âges chez le chien en France.	21
3	Prévalence des affections rencontrées chez le chien âgé ayant consulté à l'ENVA entre 1998 et 2000.	29
4	Prévalence des affections rencontrées chez le chat âgé ayant consulté à l'ENVA entre 1998 et 2000.	30
5	Pathologie locomotrice chez l'animal âgé.	40
6	Fréquence relative des tumeurs par appareil dans l'espèce canine.	45
7	Fréquence relative des tumeurs par appareil dans l'espèce féline.	46
8	Motifs de consultation des chiens âgés présentés à l'ENV d'Alfort entre 1998 et 2000.	47
9	Motifs de consultation des chats âgés présentés à l'ENV d'Alfort entre 1998 et 2000.	48
10	Echelle du vieillissement selon la grille d'évaluation.	61
11	Répartition par type d'exercice prédominant des praticiens ayant répondu à l'enquête.	89
12	Répartition par classe d'âge des praticiens ayant répondu à l'enquête.	90
13	Répartition par la localisation géographique de la clinique des praticiens ayant répondu à l'enquête.	91
14	Nombre de vétérinaires canins dans chaque type d'agglomération selon leur âge.	91
15	Nombre de vétérinaires mixtes dans chaque type d'agglomération selon leur âge.	92
16	Répartition du nombre de confrères selon l'âge du praticien canin ayant répondu à l'enquête.	93
17	Répartition du nombre de confrères selon l'âge du praticien mixte ayant répondu à l'enquête.	93
18	Intérêt pour la gériatrie des vétérinaires ayant répondu à notre enquête.	98
19	Répartition des réponses sur la mesure de la pression artérielle de l'animal âgé.	118



# Introduction

Tout comme la population humaine, la population des chiens et des chats domestiques montre un accroissement considérable de sa durée de vie depuis quelques dizaines d'années. Ainsi, en 2004, la France comptait 8,5 millions de chiens, dont 42% de plus de 8 ans et dont 14% ont plus de 12 ans (enquête FACCO/TNS Sofres 2004). Les scientifiques mais aussi les propriétaires d'animaux de compagnie montrent un intérêt grandissant pour cette population, comme en témoigne le nombre important de publications scientifiques et d'ouvrages.

L'augmentation de la population de carnivores domestiques âgés conduit le vétérinaire à faire face plus fréquemment à des demandes de prise en charge d'animaux âgés par des propriétaires soucieux du bien-être de leur compagnon. Il nous a donc paru intéressant de se poser la question de la spécificité de la consultation de l'animal âgé, et de connaître les habitudes prises par les praticiens.

Ainsi, dans une première partie, à partir de diverses données bibliographiques, nous proposons tout d'abord de définir le vieillissement et ses conséquences physiologiques sur les différents appareils de l'animal âgé, puis, nous présenterons de façon non exhaustive les maladies les plus fréquemment rencontrées chez l'animal vieillissant, ensuite, nous décrirons les différentes étapes de la consultation de l'animal âgé, ainsi que les examens complémentaires les plus fréquemment mis en œuvre, enfin, nous terminerons cette partie par le traitement et le suivi de l'animal âgé. La seconde partie est quant à elle uniquement consacrée à l'enquête réalisée auprès de 345 confrères sur leurs pratiques cliniques en gériatrie. Après avoir passé en revue le matériel et la méthode utilisée pour mener cette étude, nous présenterons les résultats de celle-ci puis nous ferons une analyse critique portant sur la validité et de la représentativité de celle-ci, ces données permettront d'ajuster au mieux la communication pour la formation continue en gériatrie.



## **Première partie**

### **Etude bibliographique**



Cette première partie a pour objectif de résumer les connaissances actuelles en gériatrie canine et féline.

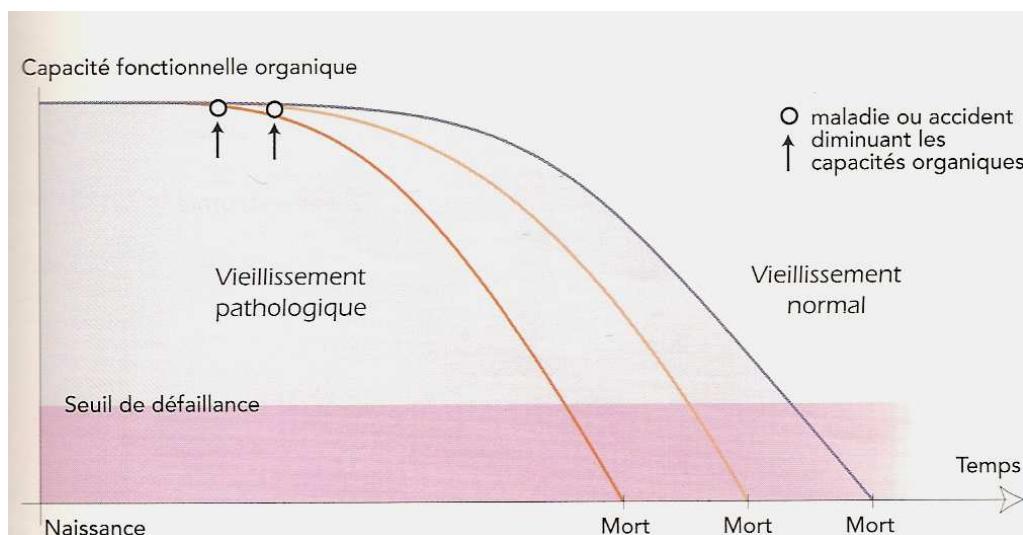
Face à des propriétaires de plus en plus soucieux du bien-être de leur animal vieillissant, les vétérinaires ont compris l'intérêt d'un suivi spécifique de l'animal âgé, dans le but de préserver sa santé et de prodiguer des soins adaptés aux affections gériatriques.

## I. Données générales sur le vieillissement.

### A. Définition du vieillissement.

Notion difficile à définir, le vieillissement est littéralement, pour tout être vivant, une perte progressive d'adaptation aux demandes de l'environnement. Le vieillissement n'est pas en soi une maladie, c'est un phénomène biologique complexe conduisant à une réduction progressive des capacités de l'organisme à maintenir son homéostasie lors d'agressions internes (affections diverses) ou externes (facteurs environnementaux). C'est un processus physiologique qui entraîne une vulnérabilité aux défaillances organiques et, qui aboutit à la mort, comme le montre la figure 1. Celle-ci reste le plus souvent consécutive à une maladie qu'à la vieillesse elle-même. (41, 77, 78, 81)

Figure 1 : Représentation schématique du vieillissement (d'après MULLER *et al.*, 2002 (81)).



### B. Notion de seuil gériatrique.

Le vieillissement n'est pas scientifiquement mesurable, ces caractéristiques compliquent son évaluation : il apparaît progressivement et insidieusement, est irréversible, implique tous les organes et s'exprime différemment d'un individu à l'autre. Par conséquent, la définition de l'animal âgé n'est pas clairement établie (78). Le vieillissement évolue selon deux modalités :

- la sénescence, définie par les modifications physiologiques subies par un individu vieillissant. Il s'agit du vieillissement normal et la science correspondante est la gérontologie ;
- la sénilité, lorsque les affections liées à l'âge s'expriment par des signes cliniques plus ou moins graves. Il s'agit alors du vieillissement pathologique et la science concernée est la gériatrie.

La tendance actuelle est de regrouper l'étude des deux processus sous le terme de « gériatrie ». (78)

En pratique, il est important de connaître un seuil gériatrique afin de cibler au mieux la proposition d'une consultation adaptée. La plupart des auteurs (75) s'accordent à considérer qu'un animal commence à relever de la gériatrie vétérinaire lorsqu'il atteint 75 à 80 % de sa durée de vie. Goldston (1995) s'est penché sur cette question et propose un âge moyen à partir duquel les animaux sont considérés comme « gériatriques », c'est-à-dire commencent à présenter des maladies associées à l'âge, en fonction de l'espèce et en fonction de la race chez le chien, comme le montre le tableau 1. (41,78, 81, 85)

Tableau 1 : Début de la période gériatrique chez le chien et le chat d'après GOLDSTON (41).

Animal	Moyenne d'âge et écart type de l'entrée en période gériatrique
Chiens de petites races (0 à 9,5 kg)	11,48 ans +/- 1,85
Chiens de races moyennes (9,5 à 22,5 kg)	10,90 ans +/- 1,56
Chiens de grandes races (22,5 à 41 kg)	8,85 ans +/- 1,38
Chiens de races géantes (> 41 kg)	7,46 ans +/- 1,94
Chats	11,88 ans +/- 1,94

Le praticien doit décider d'aborder la consultation sous l'angle de la gériatrie, dès que l'animal a atteint le dernier tiers de son espérance de vie (75,78, 81). Le but de ce suivi « gériatrique » est de prévenir l'apparition d'une maladie et d'offrir un meilleur confort de vie à l'animal.

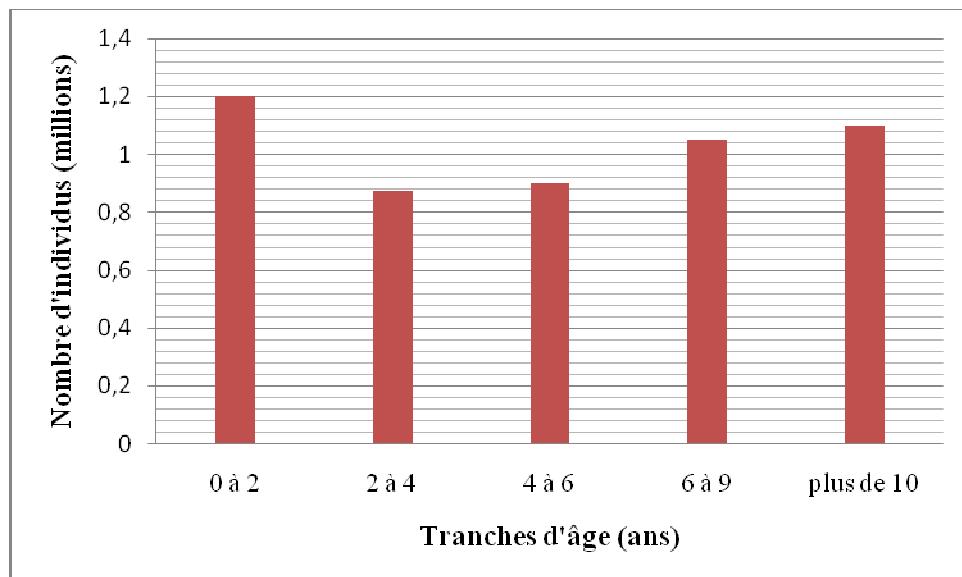
### C. Démographie de la population canine et féline.

L'évolution démographique de la population de chiens et de chats montre que la gériatrie est une discipline d'avenir pour l'activité des structures libérales.

D'après les estimations des études de démographie animale, 8,5 millions de chiens et 8,7 millions de chats vivent en France. La population de chats est en progression constante, tandis que celle des chiens tend à stagner. De plus, un chien sur trois a plus de huit ans, et plus de la moitié des chiens (cf. Figure 2) et un tiers des chats dépassent les douze ans, enfin 17,6 % des chats vivent au-delà de seize ans (contre 10,7 % en 1996). (67, 69) L'espérance de vie des carnivores domestiques en Europe et en Amérique du Nord ne cesse de croître (67, 77). Mais, avec l'urbanisation, le chien de compagnie idéal est devenu le chien de petite taille, qui a une longévité supérieure aux chiens de moyenne et de grande taille, ce qui contribue à accentuer la population d'animaux âgés. Le chat devient de plus en plus un animal des villes, dont les propriétaires consultent de plus en plus le vétérinaire.

On comprend alors la raison qui pousse le praticien à s'intéresser à la gériatrie depuis une dizaine d'années. En effet, la consultation des chiens et des chats âgés représente selon la plupart des enquêtes, à peu près 30 % des consultations du vétérinaire. La gériatrie tient donc une place non négligeable dans l'activité du vétérinaire praticien. Son rôle est alors de maintenir ses patients le plus longtemps possible dans la meilleure forme possible.

Figure 2 : Pyramide des âges chez le chien en France. (67)



#### **D. Facteurs de risque agissant sur le vieillissement.**

Les scientifiques ont depuis longtemps essayé de définir des facteurs de risque du vieillissement dans l'espoir d'en ralentir les effets. Si certains sont bien connus chez l'homme, il est plus difficile de les définir précisément chez l'animal. En particulier, GOLDSTON cite quelques facteurs de risques potentiels (cf. tableau 2). Reste malgré tout à en vérifier la pertinence.

Tableau 2 : Facteurs agissant sur le vieillissement. (41, 78)

Facteurs impliqués		Longévité accrue
Facteurs intrinsèques	Génétiques	Chiens de petites races
Facteurs extrinsèques	Diététiques	Animaux non obèses Régime riche en fibres et pauvre en graisses saturées
	Environnementaux	Animaux d'intérieur vivant en milieu urbain Animaux stérilisés

#### **E. Les mécanismes du vieillissement.**

Les modifications liées au vieillissement résultent d'un processus progressif et irréversible touchant plusieurs systèmes organiques et altèrent les mécanismes vitaux.

Ces modifications prennent naissance à l'échelle cellulaire. A l'origine d'une diminution du nombre de cellules actives, on observe de façon simplifiée une oxygénéation des cellules moins performante. Des infiltrations graisseuses engorgent les cellules et un pigment, la lipofuscine, se dépose dans les tissus.

A l'échelle biomoléculaire, plusieurs théories ont été proposées, cependant trois d'entre elles sont privilégiées : (11)

- la « théorie génétique » : elle suppose que le vieillissement serait inscrit à l'avance dans le génome de la cellule et serait tout simplement inscrit dans l'ordre des choses ;
- la « théorie de l'erreur catastrophique » : elle considère que le vieillissement résulte d'une succession d'erreurs de translation et de transcription lors de la synthèse protéique ;
- la « théorie de la mutation somatique » : le vieillissement est lié au taux de mutations spontanées au sein du génome.

Toutefois, il semblerait que le vieillissement soit déclenché par l'instabilité des télomères devenus trop courts. Les télomères sont des séquences d'ADN répétitives, situées aux extrémités des chromosomes, et qui préviennent la dégradation et la fusion de ces derniers. Or, à chaque réPLICATION cellulaire, la longueur des télomères diminue, les chromosomes deviennent instables et le message génétique contenu dans leurs parties distales n'est plus correctement transcrit. Après un certain nombre de divisions cellulaires, l'information génétique nécessaire à la poursuite de la prolifération cellulaire manque et la cellule ne se divise plus. Elles passent ensuite dans une phase dite de sénescence réplicative. Les télomères joueraient un rôle d'horloge génétique et leur raccourcissement pourrait être responsable de la sénescence réplicative des cellules somatiques. (6, 72) Il a été montré que la longueur du télomère chez le chien diminue avec le vieillissement. La longueur initiale du télomère varie selon les individus, ce qui explique d'un point de vue biologique pourquoi la longévité est déterminée. (72) Cependant, les télomérases sont des enzymes chargées, lors de chaque réPLICATION, de reproduire spécifiquement les séquences télomériques érodées. Les cellules qui produisent cette enzyme comprennent les cellules cancéreuses et les cellules germinales. (6, 105)

En fait, les effets de l'âge sur les organes se font sentir à des degrés différents selon les localisations. Nous allons détailler précisément les effets du vieillissement pour chaque organe.

## II. Les effets du vieillissement.

Les modifications morphologiques et fonctionnelles secondaires au vieillissement sont fondamentales à connaître afin de mieux les repérer et ne pas les considérer comme pathologiques. Elles diminuent la capacité de réponse au stress, ralentissent les mécanismes de guérison.

### A. Le vieillissement cutané. (10, 41, 43, 75, 77, 78, 80)

Les modifications de l'épiderme liées à l'âge se traduisent par:

- une atrophie et une hypoplasie de l'épiderme par diminution de la taille des kératinocytes et du nombre de couches cellulaires;
- un épaississement cutané par hyperkératose (coussinets et truffe) ;
- un pelage séborrhéique, terne et cassant, voire une alopécie diffuse due à la plus grande fragilité des poils et un remplacement médiocre ;
- une modification de la couleur du pelage pouvant aller jusqu'à la décoloration totale du poil par raréfaction pigmentaire, parfois une hyperpigmentation ;
- un retard de la cicatrisation ;
- une hyperplasie des glandes épithéliales et sébacées prédisposant aux kystes, adénomes ou tumeurs cutanées ;
- une présence possible de callosités en regard des points de pression.

Les modifications du derme comprennent:

- une diminution de la cellularité ;

- une fragmentation et une dégénérescence des fibres de collagène et d'élastine;
- une perte d'élasticité par remplacement des fibres élastiques par de la pseudoélastine et du calcium, la peau prend alors un aspect plissé (« xérose » cutanée).

Ce processus est à l'origine d'une perte de l'élasticité et de la résistance de la peau.

Une dégénérescence des muscles, une diminution de la substance fondamentale, une calcinose du sac conjonctif folliculaire et l'augmentation puis la fonte du tissu adipeux sous-cutané sont aussi à noter.

La diminution de la kératogénèse, de la mélanogénèse et les remaniements épidermiques et dermiques sont à l'origine d'une perturbation des fonctions de barrière et de protection de la peau. L'animal âgé est donc plus exposé aux traumatismes et cicatrice plus lentement et moins efficacement. (43)

Le vieillissement cutané inclut enfin une diminution des fonctions d'information du système immunitaire, mais surtout des capacités de réponses spécifiques cellulaire et humorale. Les conséquences de cet immuno-déficit seront les infections (pyodermites, infections parasitaires), les maladies auto-immunes et la cancérisation.

## **B. Le vieillissement digestif.**

### **1. Le vieillissement de la cavité buccale.**

Le vieillissement physiologique de la cavité buccale se traduit par : (41, 52, 77, 78)

- une formation accrue de tartre pouvant être accompagnée d'une hyperplasie gingivale ;
- une sécheresse buccale due à une hyposécrétion salivaire par infiltration graisseuse.

### **2. Le vieillissement du tube digestif.**

Les modifications dues à l'âge sont (29, 62, 63, 75, 77, 78)

- une baisse du tonus œsophagien avec relâchement du cardia;
- une diminution de la production d'acide chlorhydrique gastrique ;
- une infiltration kystique de la muqueuse gastrique ;
- une hypokinésie, un renouvellement épithéial ralenti et un raccourcissement des villosités intestinales. La fonction digestive reste cependant peu modifiée ;
- un ralentissement de la motricité colique favorisant la constipation.

### **3. Le vieillissement des glandes annexes.**

Les glandes annexes sont elles aussi touchées par le vieillissement, ce qui se traduit par :

- une diminution du nombre d'hépatocytes, la présence d'inclusions lipidiques dans leur cytoplasme et un pourcentage d'hépatocytes binucléés augmenté; (29, 41, 77, 78)
- une diminution du flux sanguin qui entraîne un plus faible « premier passage métabolique », d'où un passage ralenti des médicaments à métabolisme hépatique ;
- une fibrose périlobulaire et une baisse de la production biliaire (29, 41, 77);
- une involution spécifique des îlots de Langerhans ;
- une intolérance au glucose, résultant à la fois d'une résistance accrue à l'insuline et d'un déficit des fonctions métaboliques des cellules  $\beta$ , avec une diminution des capacités de sécrétion insulinique ; (62,63)
- un ralentissement des sécrétions enzymatiques pancréatiques (29, 41, 62, 78).

Ainsi, la digestion lipidique est la plus modifiée par l'âge.

### **C. Le vieillissement cardio-vasculaire.**

Les modifications physiologiques au repos sont minimes et seules les situations de stress (effort, anesthésie, chaleur...) sont à risque pour l'animal âgé non atteint de cardiopathie.

Cliniquement, le vieillissement cardio-vasculaire s'exprime par : (41, 75, 77, 78)

- une baisse du débit cardiaque à l'effort (jusqu'à 30 %) ;
- une diminution de la fréquence cardiaque maximale et de la consommation maximale en oxygène lors de l'exercice ;

Les effets du vieillissement sur le cœur sont : une fibrose myocardique et valvulaire, une nécrose myocardique, des infiltrations graisseuses, une accumulation de lipofuscine dans le myocyte, une perte de compliance du myocarde aggravant l'hypertrophie myocardique, une modification du métabolisme du calcium myocytaire, apparition de troubles du rythme, évolution vers une insuffisance cardiaque, une altération de la fonction diastolique de remplissage, un enrichissement en collagène de l'endocarde, une perte de compliance de l'endocarde... (61, 77)

Au niveau des vaisseaux, nous retrouvons les altérations suivantes : artérosclérose, augmentation de l'épaisseur de l'intima, fragmentation de l'élastine, enrichissement en collagène, hyalinose, amyloïdose, calcification de la média des vaisseaux périphériques. Ces modifications entraînent une augmentation de la post-charge, favorisant elle-même les altérations cardiaques, et l'installation d'une ischémie coronaire, à la fois arythmogène et aggravant les modifications myocardiques. (61, 77)

### **D. Le vieillissement respiratoire.**

Le vieillissement respiratoire se traduit par : (61, 75, 77, 78, 99)

- un thorax perdant de son expansibilité, des muscles respiratoires s'atrophiant, les muscles du larynx et du pharynx s'affaiblissant, une trachée s'élargissant : l'espace mort est ainsi augmenté et les capacités respiratoires diminuées ;
- une réduction de l'activité muco-ciliaire, des sécrétions moins importantes et plus visqueuses favorisant l'obstruction des bronchioles et le développement bactérien ;
- une bronchoconstriction et une diminution du réflexe de la toux ;
- une diminution de l'élasticité et une plus grande résistance des voies aériennes à l'inspiration ;
- une fibrose pulmonaire et des échanges alvéolaires ralents ;
- une perte d'efficacité de la vascularisation avec l'apparition de phénomènes d'athérosclérose et de thrombose au niveau des vaisseaux bronchiques et pulmonaires ;
- une commande nerveuse du rythme respiratoire moins sensible, ce qui empêche une bonne adaptation aux besoins de l'organisme ;
- une plus grande sensibilité aux infections, favorisant l'installation d'une bronchite chronique.

### **E. Le vieillissement rénal et urinaire.**

De nombreuses altérations concernent l'appareil urinaire de l'animal âgé : (41, 59, 77, 78)

- une diminution de la taille des reins ;
- une baisse du nombre de néphrons ;
- une diminution du débit sanguin rénal et de la pression de filtration glomérulaire (de 45 à 50 %) ;
- une fibrose interstitielle et glomérulosclérose ;
- des cicatrices sur les zones corticale et médullaire ;
- un changement de taille de certains tubules ;
- une réduction de l'excrétion et de la réabsorption rénales ;

- un ralentissement de la réponse à l'hormone antidiurétique ;
- une incompétence sphinctérienne souvent compliquée par une infection ou une maladie à l'origine d'une polyuro-polydypsie.

#### **F. Le vieillissement oculaire.**

Les modifications de l'œil et de ses annexes liées à l'âge sont caractérisées par : (21, 53, 77, 78)

- un changement des rapports entre le globe oculaire et ses enveloppes par involution des masses musculaires et du tissu périorbitaire. L'énophthalmie en résultant peut entraîner des entropions séniles ;
- une hyperviscosité lacrymale ;
- une altération des cellules épithéliales rendant la cornée de l'animal âgé plus fragile ;
- une atrophie du muscle ciliaire et de l'iris, ce qui peut ralentir les réflexes photomoteurs ;
- une sclérose cristallinienne par augmentation de volume et de densification du noyau, en raison d'une production permanente de nouvelles fibres dès l'âge de six ans. Le cristallin prend un aspect gris-bleu ;
- une synéthèse du vitré chez 2 % des chiens ; (24)
- des lésions rétiniennes subcliniques (hémorragies, décollement) fréquentes chez le chat, secondaires à l'hypertension artérielle systémique ;
- une diminution de l'acuité visuelle.

#### **G. Le vieillissement musculo-squelettique.**

Les modifications des tissus musculaires et osseux liées à l'âge se traduisent par : (29, 35, 77, 78)

- une diminution de la densité osseuse avec amincissement des corticales diaphysaires suite à une réduction de l'activité ostéoblastique ;
- une perte d'élasticité de la plaque osseuse sous-chondrale ;
- une fragilité cartilagineuse et un épaississement du liquide synovial (par diminution de la production de mucopolysaccharides et de chondroïtine sulfate) ;
- une spondylose et une calcification des jonctions chondrocostales ;
- une prédisposition à l'arthrose lors d'instabilité articulaire préexistante ou par laxité musculo-tendineuse liée à l'âge, à ne surtout pas négliger chez le chat ;
- un défaut de production des ostéoblastes favorisant l'ostéoporose ;
- une amyotrophie, une fibrose et une diminution de la réponse à l'ATP ;
- une réduction du transport de l'oxygène et une capacité moindre à l'utilisation de certains substrats pour la production d'énergie (acides aminés) ;
- une augmentation de la masse graisseuse.

L'ensemble de ces effets entraîne une diminution des capacités locomotrices de l'animal.

#### **H. Le vieillissement neurologique.**

Les principales altérations du système nerveux liées à l'âge sont :

- une atrophie cérébrale globale avec un amincissement des gyri et élargissement des sulci; (90)
- un amincissement de l'ensemble des méninges (fibrose, calcifications) ; (90)
- une vasoconstriction, une fibrose artérielle (artériosclérose), dépôts de nature variée dans les parois vasculaires ; d'où une fragilisation des endothélia vasculaires avec perte de souplesse, une baisse de débit et une altération de la perméabilité vasculaire ; l'ensemble de ces modifications provoque une hypoxie cérébrale chronique ; (77, 90)
- une gliose astrocytaire modérée ; (90)

- une diminution progressive de la population neuronale avec une vacuolisation intra-neuronale et une accumulation intra-neuronale de lipofuscines et de protéines (77,90) ; elle réduit les performances neuro-musculaires, ainsi que la sensibilité proprioceptive et extéroceptive ;
- une diminution du nombre et de la longueur des dendrites et une diminution du nombre de synapses; pour compenser cette réduction de densité des zones de contact, les terminaisons axonales et dendritiques ont tendance à s'élargir ;
- une diminution de la myéline entourant les axones ; (90)
- une diminution de la fluidité membranaire, ce qui a pour conséquence d'entraîner une altération des transports membranaires, des activités enzymatiques, des relations inter-cellulaires et des capacités de mobilisation des récepteurs membranaires (87) ; à partir de sept ans, la vitesse de conduction diminue chez le chien, atteignant un ralentissement de 10 à 15 % après dix ans (98);
- une accumulation extracellulaire de protéines  $\beta$ -A4 sous forme de plaques séniles dans le milieu interstitiel ; plus elles sont nombreuses, plus les performances des animaux aux tâches cognitives se détériorent ; (90)
- une baisse progressive du métabolisme énergétique cérébral (état hypoxique chronique et réduction de glucose), des anomalies de la synthèse protéique et une augmentation ou réduction des activités enzymatiques ; (90)
- une ischémie primaire de certaines cellules nerveuses consécutive à la réduction du flux sanguin (due aux différentes altérations vasculaires) ; cette ischémie est susceptible d'entraîner d'importantes perturbations énergétiques, acido-basiques ainsi que des perturbations de l'homéostasie ionique dans certaines zones cérébrales ; différents mécanismes (ischémie/reperfusion, inflammation chronique et altération de la neuroprotection) aboutissent progressivement à la mort cellulaire (nécrose excitotoxique/apoptose) ; (90)
- une perturbation de l'activité des neurotransmetteurs : un déficit en acétylcholine de l'ordre de 10 à 20 % avec une diminution des récepteurs muscariniques, particulièrement dans le cortex ; une diminution de la concentration en dopamine. de ces récepteurs, c'est le système dopaminergique qui est le premier affecté par le vieillissement ; une altération des taux de noradrénaline, du turn-over et des récepteurs adrénergiques dans certaines structures ; une diminution significative de la concentration en GABA et/ou en récepteurs GABAergiques, avec peut-être une hypersensibilité de ces récepteurs (87, 90) ; peu de données sont disponibles concernant une éventuelle modification avec l'âge du système des acides aminés excitateurs (glutamate et aspartate), mais le cerveau âgé en hypoxie chronique semble néanmoins avoir un taux de glutamate plus élevé dans certaines aires cérébrales assez vulnérables (90) ; aucune conclusion ne peut être donnée quant aux modifications du système des neuropeptides avec l'âge (90) ;
- une baisse des performances sensorielles (goût, audition, olfaction). La diminution de l'olfaction peut entraîner, chez le chat, un moindre intérêt pour la nourriture ;
- un ralentissement des réflexes, une réponse réduite aux stimuli ;
- un ralentissement psychomoteur général, la durée globale du sommeil augmente, les interactions diminuent...

Le vieillissement du système nerveux peut être à l'origine de troubles de la mémoire, d'un changement de caractère, d'une lenteur plus grande à l'exécution des ordres, d'une irritabilité et peut conduire progressivement à un déficit cognitif complet (troubles du sommeil, vocalisations, désorientation, perte des liens sociaux).

## **I. Le vieillissement immunitaire.**

### **1. Altération de l'immunité cellulaire.**

L'involution thymique débute dès la puberté et se poursuit tout au long de la vie de l'individu. Chez le sujet âgé, une grande partie du thymus est invalide. Les lymphocytes T (thymo-dépendants) et les hormones thymiques sont les composants du système immunitaire qui sont les plus atteints par le vieillissement. C'est surtout, l'aptitude des lymphocytes T à proliférer en présence d'un antigène ou d'un mitogène qui décroît significativement à partir de 9 ans. (8, 9) Par conséquence, une diminution de l'hypersensibilité retardée, de la synthèse d'interleukine 2 et des capacités de destruction cellulaire, est notée chez l'animal sénescents. Seule la réponse mémoire semble conservée. (9, 19)

### **2. Altération de l'immunité humorale.**

Elle semble moins affectée que l'immunité cellulaire. Le nombre de lymphocytes B reste constant tout au long de la vie, mais leur capacité à se multiplier diminue en l'absence de stimulations antigéniques répétées. La production d'anticorps lors de la réponse primaire devient moins importante chez le chien âgé alors que la réponse secondaire n'est pas affectée. (9, 19) Des auto-anticorps apparaissent, sans qu'ils soient associés à une quelconque maladie auto-immune. (9) Une atrophie sénile des nœuds lymphatiques, des plaques de Peyer, des amygdales et de la rate peut être observée chez le chien ou le chat. (64, 78)

### **3. Fonction phagocytaire.**

Peu sensible à la sénescence, l'activité biologique des cellules polynucléées permet au sujet âgé de rester apte à développer une réaction inflammatoire correcte. (9, 19)

Pour les maladies auto-immunes, la sénescence n'est pas le seul facteur prédisposant puisque le jeune adulte est préférentiellement atteint. Les événements initiaux déclenchant restent inconnus mais la réponse immunitaire est perturbée puisqu'elle ne tolère plus le « soi ». (9, 19)

L'augmentation de la prévalence des maladies infectieuses et des cancers chez les animaux âgés est indicatrice d'une altération du système immunitaire. De plus, toute maladie chronique accentue l'affaiblissement des défenses immunitaires. Le carnivore âgé présente une susceptibilité renouvelée aux agents pathogènes spécifiques. Il doit donc faire l'objet d'un programme de vaccination plus strict à partir de son entrée en sénescence. (8, 9, 75, 78)

## **J. Le vieillissement hématologique.**

Il est important d'éviter toute situation de « stress » au moment des prélèvements car les animaux âgés s'agitent souvent. La ponction sternale est à préférer car elle permet d'obtenir un prélèvement de moelle osseuse hématopoïétique plus riche en cellules que la ponction iliaque. (18)

Avec le vieillissement, se produit une raréfaction de la moelle hématopoïétique, remplacée par de la moelle jaune riche en graisse, et une régénération ralentie. On constate également une involution des nœuds lymphatiques et de la rate. La production rénale d'érythropoïétine est peu affectée si plus de 30 % des néphrons restent fonctionnels. (18, 45, 78)

Les modifications hématologiques liées à l'âge sont de faible intensité. On note essentiellement une tendance à la diminution de l'hémoglobinémie, des taux d'hématies et de l'hématocrite. Seuls STRASSER *et al.* (97) signalent une hémoglobinémie plus élevée chez les vieux chiens, expliquant ceci par une déshydratation des tissus avec l'âge et une sensibilité au « stress » plus marquée. Le volume globulaire sanguin (VGM), la teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine (TCMH), la concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine

(CCMH) et la réticulocytose ne varient pas de façon nette. Certains auteurs constatent néanmoins une tendance à l'augmentation du VGM. Plusieurs auteurs remarquent une diminution du nombre des leucocytes sanguins. Elle serait essentiellement due à un nombre de lymphocytes moins élevé. Ces auteurs notent enfin un nombre de plaquettes plus élevé chez les chiens âgés. (18, 45)

Certains auteurs notent une prédisposition à l'anémie plus grande chez le chat en raison d'une prévalence augmentée de l'insuffisance rénale chronique. (78)

Une étude statistique a été réalisée sur les valeurs de l'hémogramme chez des chiens âgés de 10 ans ou plus, présentés en consultation à l'Ecole Vétérinaire de Toulouse, par rapport à ceux obtenus chez des chiens sains plus jeunes. Chez les chiens sains, ont été notées une tendance à un nombre diminué de leucocytes et surtout de lymphocytes, ainsi qu'une tendance à un nombre plus élevé de plaquettes. (18)

En conclusion, les effets de l'âge sur les organes se font sentir à des degrés différents selon les localisations, mais entraînent une réduction fonctionnelle des organes. Il peut exister également des degrés variables d'atteinte suivant les individus, à âge équivalent. Les principaux objectifs de suivi d'un animal gérontique sont donc :

- Prévention de l'apparition d'une maladie aiguë,
- Identification précoce des anomalies existantes,
- Maintien d'un poids corporel correct et de bonnes conditions physiques,
- Maintien d'une qualité de vie satisfaisante.

### **III. Les affections rencontrées chez l'animal âgé.**

#### **A. Prévalence des affections du chat et du chien âgés.**

Les données sur les affections chez le chat âgé sont encore peu disponibles dans la littérature. En France, une thèse effectuée dans le cadre des consultations de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (71), permet de préciser la prévalence des différentes affections rencontrées chez nos carnivores, dans une population de 5776 chiens (cf tableau 3 et figure 3) et de 1786 chats (cf. tableau 4 et figure 4), entre 1998 et 2000.

Tableau 3: Prévalence des affections rencontrées chez le chien âgé ayant consulté à l'ENVA entre 1998 et 2000. (71)

Type d'affection	Nombre	Pourcentage
• Affections néoplasiques	1249	22 %
• Affections cardio-respiratoires	637	11 %
• Affections locomotrices	576	10 %
• Affections oculaires	509	9 %
• Affections digestives	502	9 %
• Affections neurologiques	414	7 %
• Affections urinaires	332	6 %
• Affections dermatologiques	330	6 %
• Affections de l'appareil reproducteur	317	5 %
• Affections métaboliques ou endocrinien	249	4 %
• Abcès ou plaies	198	3 %
• Affections bucco-dentaires	170	3 %
• Infections	69	1 %
• Troubles du comportement	22	0 %
• Autres	202	3 %
• Total	5776	

Figure 3 : Prévalence des affections rencontrées chez le chien âgé ayant consulté à l'ENVA entre 1998 et 2000. (71)

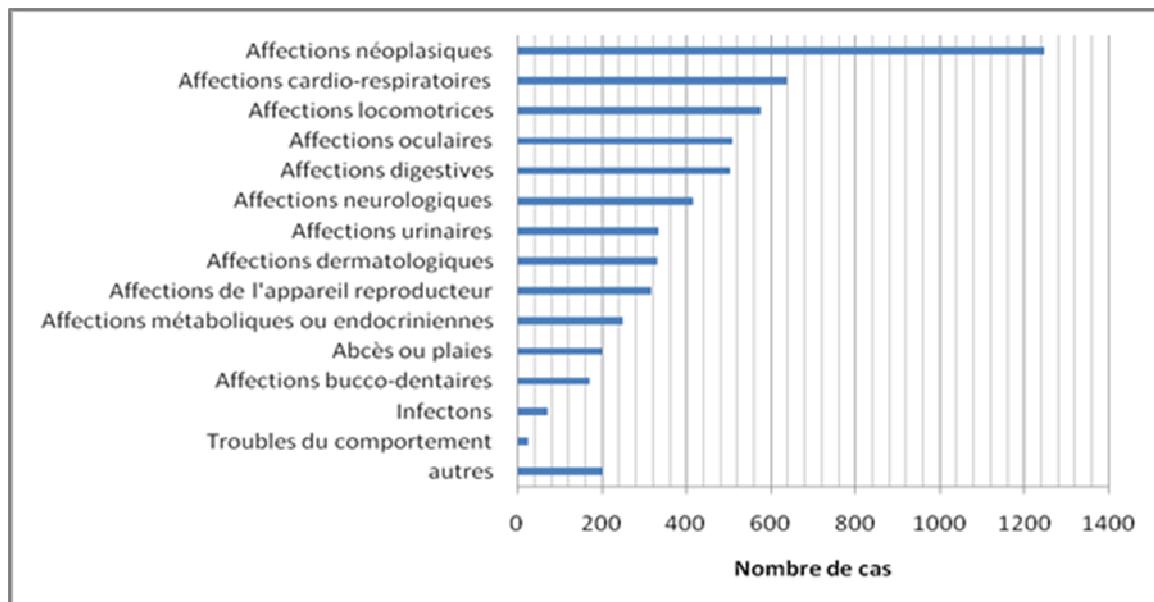
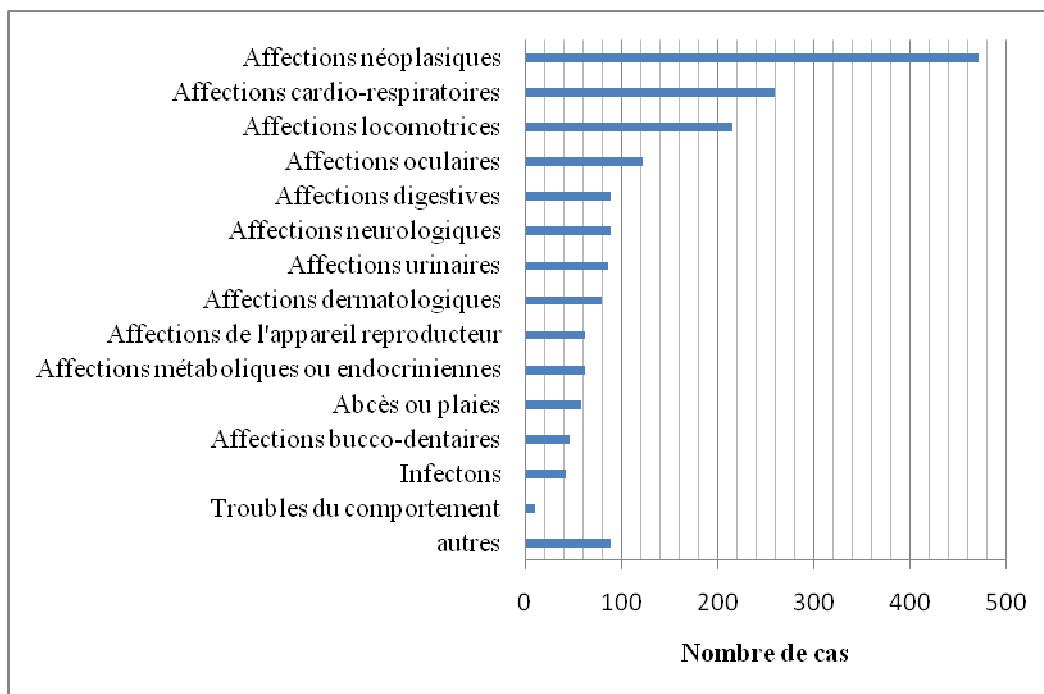


Tableau 4: Prévalence des affections rencontrées chez le chat âgé ayant consulté à l'ENVA entre 1998 et 2000. (71)

Type d'affection	Nombre	Pourcentage
• Affections néoplasiques	471	26 %
• Affections cardiorespiratoires	259	15 %
• Affections locomotrices	216	12 %
• Affections oculaires	123	7 %
• Affections digestives	89	5 %
• Affections neurologiques	89	5 %
• Affections urinaires	87	5 %
• Affections dermatologiques	80	4 %
• Affections de l'appareil reproducteur	63	4 %
• Affections métaboliques ou endocrinien	63	4 %
• Abcès ou plaies	58	3 %
• Affections bucco-dentaires	46	3 %
• Infections	42	2 %
• Troubles du comportement	11	1 %
• Autres	89	5 %
• Total	1786	

Figure 4: Prévalence des affections rencontrées chez le chat âgé ayant consulté à l'ENVA entre 1998 et 2000. (71)



## B. Les principales affections.

### 1. Les affections dermatologiques.

On observe tout d'abord des dermatoses non spécifiquement liées à l'âge: (10, 36, 43)

- Les dermatoses parasitaires :
  - la démodécie : elle présente un pic dans la première année puis devient rare entre 4 et 8 ans et se manifeste de nouveau chez les chiens vers 9-11 ans, la démodécie féline est essentiellement une affection du chat âgé. Chez l'animal âgé il faut rechercher dans ce cas des causes d'immunodéficience : corticothérapie excessive, dysendocrinie, tumeurs, séropositivité FIV, FeLV...
  - les dermatophyties ;
  - les ectoparasites ;
  - les candidoses ;
  - la cryptococcose.
- La dermatite par allergie aux piqûres de puces présente un pic marqué vers 4 ans et demi et une tendance à la recrudescence vers 9 ans ; l'allergie alimentaire est fréquente chez l'animal âgé ;
- Les pyodermes avec un second pic vers 9 ans: la furonculose du Berger Allemand, les pododermatites ;
- Les otites externes : otites érythémato-cérumineuses, les otites suppurées (pic à 9-10 ans) ;
- Les séborrhées ;
- Les affections de la région anale : affections des sacs anaux, fistules périanales, tumeurs (adénomes, adénocarcinomes).

Puis, on note aussi des manifestations cutanées liées à des dysendocrinies : (10, 43)

- L'hypothyroïdie (75 % des chiens atteints ont moins de 9 ans) ;
- L'hyperthyroïdie féline ;

- L'hypercorticisme, fréquent chez le chien âgé et rare chez le chat: 80 à 85 % d'origine hypophysaire, 15 à 20 % d'origine surrénalienne. Les principaux symptômes cutanés sont une peau fine et hypotonique, une alopecie tronculaire symétrique non prurigineuse, des comédon, une calcinose ;
- Les dysendocrinies sexuelles : hyperœstrogénisme des chiennes âgées, hyperandrogénisme, syndrome de féminisation du chien mâle ;
- Le diabète sucré (animaux de plus de six ans, plus fréquent chez les chats mâles obèses et les chiennes) ;
- L'acromégalie (90 % des chats atteints sont des mâles âgés de 8 à 14 ans) associée à un diabète sucré insulinorésistant.

Les dermatoses auto-immunes ne sont généralement pas considérées comme des affections de l'animal âgé. Cependant, on a tendance à les observer plus souvent chez l'animal adulte ou âgé. Il s'agit de dermatoses rares, caractérisées par la présence d'anticorps dirigés spécifiquement contre des éléments cutanés, substances intercellulaires ou jonction dermo-épidermique (les pemphigus, la pemphigoïde bulleuse). Les lupus affectent plutôt le jeune adulte. (10, 36, 43)

Les tumeurs cutanées tiennent une place de choix en dermatologie gériatrique (19,5 % des tumeurs chez le chien, soit la deuxième localisation des processus néoplasiques après l'appareil génital femelle, 18 % des tumeurs chez le chat) (74). Il peut s'agir de papillomes, de carcinomes épidermoïdes (15 à 25 % des tumeurs cutanées félines), d'épithéliomas baso-cellulaires ou trichoblastomes (10 % des tumeurs cutanées canines et 15 % des tumeurs cutanées félines), de tumeurs des glandes sébacées ou sudoripares (6 à 35 % des tumeurs cutanées du chien), de fibromes et fibrosarcomes (les plus fréquentes, 20 à 45 % des tumeurs cutanées félines), de lipomes et liposarcomes, de mélanomes (6 % des tumeurs cutanées du chien), de mastocytomes (7 à 20 % des tumeurs cutanées du chien, moyenne d'âge 8,2 ans pour les chats, 8,5 ans pour les chiens), de lymphomes cutanéomuqueux T épithéliotropes (mycosis fongoïde et réticulose pagétoïde généralisée sur des chiens âgés de plus de 10 ans), de carcinome épidermoïde in situ (maladie de Bowen) ... (10, 36, 43, 44)

La peau est aussi le lieu de manifestation de syndromes paranéoplasiques :

- Chez le chat âgé :
  - L'alopecie pancréatique paranéoplasique est associée à un adénocarcinome pancréatique ou des voies biliaires, chez le chat âgé (7 à 16 ans). Les symptômes cutanés précèdent les symptômes généraux. La tumeur peut métastaser au foie, au péritoine et aux poumons. La peau a un aspect lisse et brillant caractéristique (13, 36, 43, 44) ;
  - La dermatite exfoliative paranéoplasique est décrite uniquement chez les chats âgés atteints de thymome (36, 43, 44) ;
  - L'hyperfragilité cutanée acquise féline (associée à un syndrome de Cushing, un diabète sucré, une atteinte hépatique grave (lipidose hépatique, cholangiocarcinome, lymphome) ou une prise excessive de médicaments). (36)
- Chez le chien âgé :
  - L'hyperœstrogénisme (sertolinome, tumeurs ovarianes) ;
  - L'érythème nécrolytique migrant (maintenant appelé dermatite nécrolytique superficielle) est une dermatose ulcérocroûteuse des jonctions cutanéomuqueuses et des points de pression, associée à une affection hépatique (cirrhose, hépatite chronique active, hépatite médicamenteuse au phénobarbital, métastases hépatiques) ou plus rarement pancréatique. Il atteint principalement les chiens de plus de 10 ans; (44)
  - La dermatofibrose nodulaire secondaire à des cystadénomes/cysadénocarcinomes rénaux bilatéraux. (Berger Allemand). Elle s'observe plus fréquemment sur des chiens d'âge moyen à âgés. La topographie lésionnelle est évocatrice avec l'apparition initiale des papules et des nodules sur les membres, sur la tête et plus rarement le tronc. (43, 44)

La peau est aussi le lieu de métastases : (43, 44)

- Métastases digitales d'adénocarcinome pulmonaire chez le chat;
- Métastases cutanées de tumeur mammaire : la carcinomatose cutanée ;
- Métastases cutanées d'hémangiosarcome viscéral.

## 2. Les affections digestives.

### a. Les affections de la cavité buccale.

La maladie parodontale et ses conséquences représentent l'essentiel des affections bucco-dentaires. On estime que 80 % des chiens de plus de cinq ans et deux tiers des chats présentent une parodontite modérée à sévère. Il existe en outre une corrélation négative entre la gravité de l'atteinte parodontale et le poids du chien. De plus, la persistance des dents lactéales, l'alimentation, la présence de lésions dentaires, l'absence d'hygiène buccale et certaines maladies métaboliques et systémiques sont autant de facteurs favorisants. La parodontite s'accompagne de la formation de poches parodontales profondes et de lésions de récession gingivale, de résorption alvéolaire qui aboutit à la mobilité dentaire, voire des fractures de mâchoires, et de complications infectieuses locales (pyorrhée alvéolaire, abcès, fistules...) ou générales chez l'individu âgé. (40)

Les tumeurs de la cavité buccale représentent 4 % des tumeurs du chien et du chat. Les tumeurs malignes sont les plus fréquentes avec une majorité de mélanomes malins, de fibrosarcomes, d'ostéosarcomes et de carcinomes épidermoïdes. Les caractéristiques des principales tumeurs sont présentées dans le tableau 5 (40, 41, 77). Les tumeurs bénignes sont principalement représentées par les épulis (fibromateuse, ossifiante et acanthomateuse).

Tableau 5: Caractéristiques des principales tumeurs de la cavité buccale. (52)

	Mélanome malin	Carcinome épidermoïde amygdalien	Carcinome épidermoïde non-amygdalien	Fibrosarcome
Fréquence	30 – 40 %	6 – 10 %	17 – 25 %	7 – 25 %
Age moyen	10 -11,5 ans	11 ans	8 – 10 ans	7,3 – 8,6 ans
Sexe	Mâle > Femelle	Mâle = Femelle	Mâle = Femelle	Mâle > Femelle
Race	Cocker et races de petite taille	Races de taille moyenne	Races de petite taille	Races de grande taille
Site	Gencive	Amygdales	Gencive et mandibule rostrale	Gencive et maxillaire
Envahissement osseux	60 %	Non applicable	70 – 80 %	55 – 70 %
Métastases pulmonaires lors du diagnostic	14 %	0 %	3 %	10 %
Pronostic	Mauvais	Mauvais	Bon à moyen	Moyen à Mauvais

Les affections buccales comprennent également des ulcères de contact, des dents fracturées, des caries dentaires, de dents atteintes de résorption odontoclastique (50 % de la population féline, les Siamois et les Abyssins semblent les plus concernés), et des stomatites dont les gingivo-stomatites chroniques du chat (qui correspond à une inflammation chronique plus ou moins diffuse de la gencive et de la muqueuse buccale ; elle touche les chats d'âge moyen 7,6 ans ; elle peut être secondaire à une virose ou une tumeur) et la stomatite ulcéратive idiopathique chez le Bichon Maltais. (52, 77)

## b. Les affections du tube digestif.

La grande majorité des affections œsophagiennes observées chez l'animal âgé sont associées à une maladie intercurrente (myasthénie, hypothyroïdie, hypocorticisme, insuffisance rénale ou hépatique...). Parmi ces affections, on peut citer : le mégœsophage, les sténoses œsophagiennes et l'œsophagite peptique de reflux. Il est impossible à ce jour de préciser la véritable incidence du vieillissement intrinsèque de l'œsophage sur l'aggravation de ces affections. (62, 63)

Plusieurs études sur des chiens atteints de gastrite chronique semblent indiquer que l'apparition d'une gastrite atrophique n'est pas liée à l'âge de l'animal, même si la rapidité d'évolution pourrait dépendre du vieillissement de l'individu. Il est toutefois probable que les capacités de protection de la barrière muqueuse gastrique diminuent avec l'âge, et l'emploi fréquent chez l'animal âgé de certains médicaments comme les anti-inflammatoires non stéroïdiens doit être raisonnable. Une gastropathie hypertrophique antro-pylorique observée chez les chiens âgés de petite race (Lhassa Apso, Caniche nain, Shih Tsu) peut être en relation sans que cela ne soit prouvé avec une hypomobilité gastrique s'aggravant avec l'âge. Chez le chat âgé, est observée une sténose pylorique annulaire, qui correspond à une fibrose plus ou moins profonde de la paroi du canal pylorique. De plus, une gastropathie urémique est observée chez le vieil animal en phase terminale d'insuffisance rénale chronique, entraînant secondairement une hyperparathyroïdie. (62, 63)

Les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin grêle (MICI) sont une dominante en gastro-entérologie des carnivores domestiques, mais l'âge ne semble pas être un facteur déterminant dans l'apparition d'une inflammation de la muqueuse. Néanmoins, il apparaît que les MICI sont plus sévères chez l'animal âgé. De plus, elles se compliquent fréquemment d'une entéropathie exsudative témoignant d'une atteinte inflammatoire profonde ou d'anomalies du système collecteur lymphatique.

Comme chez l'homme, l'âge n'est pas un facteur de risque dans le développement d'une colopathie inflammatoire chez l'animal âgé. Un déficit en fibres alimentaires, un abus de graisses sont probablement des facteurs favorisant l'apparition de colopathies fonctionnelles chez le vieil animal. (62, 63)

Enfin, les tumeurs du tractus digestif des carnivores domestiques sont peu fréquentes comparativement à d'autres (moins de 1 % chez le chien, moins de 2 % chez le chat (74), les principaux organes concernés sont l'estomac et le colon. Chez le chien, on rencontre le plus souvent au niveau de l'estomac (âge moyen d'apparition 9-10 ans) des adénomes, des léiomyomes, des tumeurs stromales ou des adénocarcinomes, pour lesquels il existerait une prédisposition raciale (chez le Berger Belge et chez le Colley). (63). Pour d'autres auteurs, les tumeurs intestinales (80 % des animaux ont plus de 7 ans) sont plus fréquentes que les tumeurs gastriques (moins de 1 % chez le chien, âge moyen de 8 ans). Les principales tumeurs sont les adénocarcinomes (71 %) et les lymphosarcomes (10 %). (29) L'adénocarcinome colorectal s'observe le plus souvent chez les chiens âgés (10 ans en moyenne), alors que les tumeurs bénignes adénomateuses, plus fréquentes, peuvent apparaître chez des chiens plus jeunes. Chez le chat, la localisation colique du lymphome malin digestif est rare. (63)

L'ensemble de ces affections est reporté dans le tableau 6.

Tableau 6: Liste des affections digestives dont la fréquence augmente avec l'âge. (62, 63)

Organe	Affections chez le chien	Affections chez le chat
Œsophage	Mégaœsophage	Tumeurs
	Tumeurs	
	Œsophagite peptique de reflux	
	Sténoses œsophagiennes	
Estomac	Tumeurs	Tumeurs
	Gastrites	Gastrites
	Ulcères	Sténose pylorique
	Gastropathie chronique hypertrophique pylorique	Gastroparésie
	Gastroparésie/ dilatation	
Intestin grêle	Maladies inflammatoires chroniques (MICI)	Maladies inflammatoires chroniques (MICI)
	Atrophie villositaire idiopathique	Tumeurs
	Tumeurs	
Colon-rectum	Hypomobilité	Hypomobilité
	Tumeurs	Mégacolon
		Tumeurs

### c. Les affections des glandes annexes.

Peu d'affections hépatiques sont spécifiques de l'animal âgé. Les maladies hépatiques les plus fréquentes chez les chiens âgés sont les cirrhoses hépatiques. Ces dernières sont le plus souvent le stade final d'une hépatite chronique évoluant vraisemblablement depuis plusieurs années ou d'hépatites métaboliques associées à des endocrinopathies (hypercorticisme, diabète acidocétosique). Chez le chat, dans le complexe cholangiohépatite, les hépatites portales lymphocytaires et les cholangites sclérosantes s'observent plus fréquemment chez l'animal âgé que les cholangiohépatites lymphocytaires ou suppurées. (63)

L'incidence des pancréatites chroniques chez les carnivores domestiques est encore mal définie à ce jour. Elle est probablement sous-estimée chez le chat. Ces maladies entraînent à terme, chez l'individu âgé, l'apparition d'une insuffisance pancréatique exocrine, voire endocrine. (62, 63)

Les tumeurs primitives hépatiques sont des lésions de l'animal âgé. Les tumeurs endocrines sont plus fréquentes chez le vieil animal. Le risque de cancer du pancréas augmente avec l'âge (0,05 % à 1,8 % des tumeurs de l'appareil digestif (29, 63)

## 3. Les affections cardio-vasculaires et respiratoires.

Les affections cardiaques et respiratoires représentent les maladies les plus répandues après les néoplasies chez les chiens et les chats âgés.

### a. Les affections cardiaques du chien âgé.

L'endocardiose valvulaire est la cardiopathie acquise canine la plus fréquente. Elle se caractérise par une dégénérescence valvulaire myxoïde avec une perte d'élasticité. Les valves atrioventriculaires, principalement mitrale, sont les plus atteintes. L'étiologie est inconnue.

Cette affection atteint préférentiellement les chiens mâles (70 %) de petit format (56 % d'entre eux ont un poids inférieur à 10kg). Un souffle d'insuffisance mitrale est ausculté chez 25 % des chiens entre neuf et douze ans, et chez plus de 35 % d'entre eux au-delà de douze ans. Tous les Cavaliers King Charles sont affectés cliniquement à partir de dix ans. Si l'endocardiose mitrale évolue, se surajoutent les signes d'insuffisance cardiaque gauche, puis ceux d'une insuffisance cardiaque globale. (22, 61, 93)

Les autres cardiopathies acquises dont la prévalence augmente avec l'âge de l'animal sont (22, 61, 93) :

- la myocardiopathie dilatée (surtout chez les chiens de grande taille) ;
- la cardiopathie hypertrophique lors d'hyperthyroïdie ou lors d'insuffisance rénale chronique chez le vieux chat ;
- l'endocardite bactérienne (surtout chez les chiens mâles et chez les chiens de grande taille) ;
- les tumeurs cardiaques (2 % des tumeurs canines). Les tumeurs intracardiaques sont accompagnées d'épanchements péricardiques dans 72 % des cas.

Certains troubles du rythme sont plus fréquents chez les animaux âgés en raison d'une fibrose ou d'une dégénérescence du tissu nodal.

La fibrose du myocarde touche plus fréquemment le chien âgé. Elle accompagne souvent une endocardiose valvulaire et peut être associée à de l'artériosclérose coronarienne.

Le cœur pulmonaire se présente sous deux formes : (61)

- une forme aiguë qui est généralement la conséquence d'une thromboembolie pulmonaire (TEP). Chez l'animal âgé, les TEP se rencontrent principalement lors d'affections glomérulaires ou d'insuffisance rénale chronique, d'endocrinopathies, de maladies néoplasiques ou de syndrome paranéoplasiques.
- une forme chronique qui se rencontre lors d'évolution d'affections chroniques de l'appareil respiratoire (bronchite chronique, fibrose pulmonaire, collapsus de la trachée, paralysie du larynx, syndrome obstructif des voies respiratoires supérieures chez les brachycéphales).

L'hypertension artérielle, chez le chien, se présente sous une forme « essentielle » mais peu fréquente et sous une forme secondaire (à une insuffisance rénale, à un hypercorticisme, à un hyperaldostéronisme, à un phéochromocytome,...) dont la prévalence augmente avec l'âge. Elle a pour conséquence une hypertrophie pariétale ventriculaire gauche concentrique, des troubles du rythme cardiaque, une insuffisance cardiaque congestive, une cécité, une dyspnée, une majoration de l'insuffisance rénale chronique. (61)

Rappelons enfin que, chez le chien, l'athérosclérose, responsable d'infarctus du myocarde, est rare et se retrouve surtout chez les sujets âgés (mâles et femelles castrées notamment), obèses et hypothyroïdiens. (61)

## **b. Les affections respiratoires du chien âgé.**

Le collapsus trachéal et la bronchite chronique représentent les deux principales affections des voies respiratoires rencontrées chez le chien âgé (22, 61, 99) (cf. tableau 7).

Tableau 7: Principales affections des voies respiratoires rencontrées chez le chien âgé. (61, 99)

Epidémiologie		Etiologie	Signes cliniques
<b>Collapsus trachéal</b>	Races petites et miniatures Pic d'âge à 7,5 ans	Affaissement des anneaux cartilagineux entraînant un aplatissement dorsoventral de la trachée	Dyspnée, intolérance à l'effort, toux chronique, sèche, quinteuse, déclenchée par l'effort, une excitation ou une prise de boisson
<b>Bronchite chronique</b>	Fréquent chez les petites races Majorité des chiens atteints > 8 ans	Pas connue avec certitude Influence des facteurs d'environnement et de certains agents infectieux	Toux chronique (> 2 mois), éventuellement productive, dyspnée expiratoire marquée. Crépitements inspiratoires et expiratoires dans plus de 75 % des cas
<b>Fibrose pulmonaire</b>	Fréquent chez le West Highland White Terrier	Soit simple vieillissement de l'appareil respiratoire, soit conséquence d'une pneumopathie infectieuse	Insuffisance respiratoire marquée, essoufflement rapide, intolérance à l'effort, toux rare
<b>Tumeurs primitives</b>	Rares chez le chien Souvent entre 9 et 11 ans	Adénocarcinome (75 % des cas) Carcinome alvéolaire (20 %) Carcinome bronchique (5 %)	Toux (52 % des cas) Dyspnée (24 %) Léthargie (18 %) Amaigrissement (12 %) +/- épanchement thoracique, pneumothorax, hémorragies
<b>Tumeurs secondaires</b>	Issues le plus fréquemment de carcinomes thyroïdiens et mammaires. Viennent ensuite : ostéosarcomes, hémangiosarcomes, carcinomes transitionnels, mélanomes buccaux et digités.		

La forme prédominante de la paralysie laryngée chez le chien âgé est la paralysie laryngée acquise dite idiopathique. Elle se caractérise par un défaut d'abduction des deux cartilages arytenoïdes pendant la phase inspiratoire du cycle respiratoire. Elle affecte des animaux de moyen et de grand format (plus de 90 % des cas). Quelques races sont prédisposées (Labrador, Golden retriever, Rottweiler). Les mâles sont deux ou trois fois plus atteints que les femelles, et les mâles castrés quatre fois plus. Les signes cliniques sont une polypnée, une intolérance à l'exercice, une dyspnée inspiratoire, une cyanose, des syncopes, une modification de la voix, une toux forte peu quinteuse, souvent stimulée par la prise de nourriture ou de boisson. (22, 61, 99)

### c. Les affections cardio-vasculaires du chat âgé.

On constatera que si l'espèce féline est moins menacée que l'espèce canine par l'insuffisance cardiaque, des maladies cardiaques sont néanmoins observées et représentent 4 % des affections du chat âgé. La cardiomyopathie hypertrophique est l'affection la plus fréquente chez les chats âgés. Puis, on observe la cardiomyopathie dilatée, l'épanchement péricardique, l'insuffisance valvulaire, la thromboembolie aortique, les arythmies. (93)

L'hypertension artérielle (HTA) est une maladie systémique qui peut avoir des répercussions sur de nombreux organes dont le cœur. Elle est plus fréquente chez le chat que chez le chien et atteint préférentiellement les animaux de plus de dix ans. En effet, une étude conduite en clientèle sur une population de chats âgés rapporte 9 % d'animaux hypertendus cliniques ou infracliniques. (94) De très nombreuses affections peuvent être responsables d'une hypertension artérielle secondaire (néphropathie avec insuffisance rénale, hyperthyroïdie et autres dysendocrinies, anémie, polycythémie, AINS, glucocorticoïdes, œstroprogesteratifs, lésions cérébrales). L'HTA primitive est rare chez les carnivores domestiques et apparaît chez l'animal très âgé (chats de plus de quinze ans). (22) Elle a pour conséquence une hypertrophie pariétale ventriculaire gauche concentrique, des troubles du

rythme cardiaque, une insuffisance cardiaque congestive, une cécité, une dyspnée, une majoration de l'insuffisance rénale chronique... (61)

#### **d. Les affections respiratoires du chat âgé.**

Chez le chat âgé, concernant l'appareil respiratoire profond, les affections respiratoires sont essentiellement représentées par les pleurésies et les épanchements pleuraux. La dyspnée en est le symptôme majeur. Les épanchements sont plus fréquemment d'origine tumorale, cardiaque, traumatique, bactérienne ou virale (PIF). (56)

Parmi les affections pulmonaires chroniques obstructives, l'asthme bronchique, habituellement d'origine allergique, est le plus fréquent, puis la bronchite chronique ou la bronchiectasie. L'œdème pulmonaire et les broncho-pneumonies peuvent aussi se rencontrer chez le chat âgé. (76)

Les tumeurs primitives pulmonaires sont rares et touchent des chats de 9 à 12 ans sans prédisposition de sexe. On rencontre surtout des adénocarcinomes (70 à 80 % des cas). Les tumeurs qui métastasent le plus fréquemment au niveau pulmonaire sont les carcinomes thyroïdiens et mammaires, les ostéosarcomes, les hémangiosarcomes, les carcinomes transitionnels, les mélanomes buccaux et digités. (61,99)

En revanche, les maladies infectieuses touchent majoritairement l'appareil respiratoire supérieur, mais concernent principalement des animaux jeunes ou immunodéprimés. En effet, la plupart des études épidémiologiques estiment que 80 à 90 % des affections de l'appareil respiratoire supérieur sont dues à un herpès ou un calicivirus. (60) Les autres affections de l'appareil respiratoire supérieur sont : les tumeurs, la paralysie laryngée, les polypes naso-pharyngés (jeunes chats), le collapsus trachéal associé à une masse extra-luminale...

### **4. Les affections rénales et urinaires.**

Chez le chien et le chat âgés, les atteintes de l'appareil urinaire sont dominées par l'insuffisance rénale chronique (IRC) qui représente une cause majeure de mortalité. Elle est la résultante d'un grand nombre d'agressions du rein, qui entraînent une destruction progressive, étendue et irréversible du parenchyme rénal. Ces agressions survenant tout au long de la vie, l'identification d'une cause précise est souvent illusoire. Des infections rénales ou génitales prédisposent à l'IRC. Sur une longue période, aucun symptôme d'IRC n'est présent malgré la destruction de nombreux néphrons : l'adaptation des néphrons restants suffit au maintien de l'homéostasie. (31, 59)

Chez le chien, les infections urinaires sont presque toujours la conséquence d'une affection sous-jacente. Chez le chat âgé, les infections urinaires deviennent plus fréquentes et sont souvent associées à d'autres affections (IRC, diabète, etc.). (31, 59)

De nouvelles causes d'incontinence urinaire apparaissent chez le chien âgé ; elles sont associées à des lésions anatomiques (lésions de la prostate, tumeurs vaginales, tumeurs vésicales...), à des troubles fonctionnels dont le principal est l'incompétence sphinctérienne, à une infection ou à une polyuro-polydipsie. (31, 59)

Les tumeurs vésicales apparaissent surtout chez les chiens âgés (1 % de l'ensemble des tumeurs canines), de 10 ans en moyenne, appartenant à certaines races en particulier (Scottish Terrier, West Highland White Terrier, Cairn Terrier, Colley, Shetland, Beagle...), et 90 % de celles-ci sont des tumeurs épithéliales malignes : carcinomes transitionnels (75 %), carcinomes épidermoïdes, adénocarcinomes et carcinomes indifférenciés... (31, 32, 59)

Les tumeurs rénales peuvent être unilatérales (adénocarcinome) ou bilatérales (lymphosarcome), primitives ou secondaires (hémangiosarcome, mélanome malin, adénocarcinome mammaire). Chez le chat, le lymphosarcome est prépondérant. Chez les

chiens âgés (âge moyen de neuf ans), les tumeurs rénales sont plus fréquentes, sauf le lymphosarcome qui atteint plus volontiers les animaux jeunes. (31)

## 5. Les affections génitales.

### a. Gynécologie. (15, 35, 38, 42, 47, 74)

- Inaptitude à la reproduction :

Malgré l'absence de ménopause dans l'espèce canine, on note à partir de l'âge de 7 ans une augmentation des mises-bas dystociques, des mortalités embryonnaires et des malformations néonatales. L'incidence de l'âge sur la proliférance et sur la santé des chiots est donc indubitable. Le cycle sexuel se modifie, l'intervalle inter-oestrus s'allonge. L'expression clinique des chaleurs s'amenuise.

- Dysendocrinies et processus dégénératifs :

Il s'agit :

- de la métrorragie essentielle, affection de la chienne d'au moins 7 à 8 ans ;
- du complexe hyperplasie glandulokystique / pyomètre, affection fréquente chez l'adulte vieillissant : elle affecte 15 à 24 % des femelles et l'âge moyen d'apparition est de 7,5 à 9,4 ans. (implication des progestatifs chez la chienne et la chatte)
- de lactation persistante (hypothyroïdie, hyperprolactinémie, kystes folliculaires, sécrétion anormales d'hormones œstrogènes) chez la chienne âgée.

- Tumeurs :

Enfin, les tumeurs représentent l'essentiel des affections touchant la fonction de la reproduction.

Les tumeurs mammaires représentent 25 à 57 % des tumeurs observées chez la chienne avec des prédispositions raciales chez le Caniche, le Teckel, le Bichon, le Yorkshire et le Pinscher. Elles apparaissent en moyenne vers dix ans. Parmi ces tumeurs, 50 % sont malignes, avec 77 % à 90 % de métastases au moment du diagnostic. L'incidence des tumeurs malignes tend à augmenter avec l'âge. Les tumeurs mammaires représentent 12 % des tumeurs malignes du chat et viennent en troisième position derrière les lymphomes et les néoplasies cutanées. Ce sont majoritairement des carcinomes agressifs (70 à 90 % des cas), rencontrés pour la plupart après dix ans. Le risque de développer une tumeur mammaire augmente progressivement avec l'âge, spécialement chez les chattes non castrées. Il semblerait que les chattes ovariectomisées à six mois aient moins de risque de développer une tumeur mammaire.

Les tumeurs du tractus génital ne représentent que 4 % des tumeurs canines, et moins de 1 % des tumeurs félines. Il s'agit de léiomyomes le plus souvent (chattes de plus de 9 ans, et chiennes d'âge moyen de 10,8 à 11,2 ans) pour le vagin et l'utérus, et pour l'ovaire, de dysgerminomes et de tératomes (chiennes de plus de 10 ans, 20 % des cas), d'adénomes et d'adénocarcinomes des cellules épithéliales (46 %), et enfin de tumeurs de la granulosa (le plus fréquent chez la chatte, après 9 ans), de thécomes et de lutéomes (34 % des cas).

### b. Andrologie.

- Affections andrologiques organiques :

Il s'agit essentiellement de tumeurs testiculaires, dont l'âge d'apparition varie entre 9 ans (sertolinome), 10 ans (séminome) et 11 ans (leydigome).

Chez le chien, il existe :

- des sertolinomes : 18 à 49 % des tumeurs testiculaires ;
- des leydigomes : 25 à 37 % des cas ;

- des séminomes : 30 à 35 % des cas ;
- des tumeurs mixtes ou indifférenciées, de fréquence variable mais faible.

De plus, le risque de tumorisation est augmenté par 14 lorsque le testicule ectopique est intra-abdominal. Le Boxer semble être le plus touché. Le Colley, le Braque de Weimar, le Cairn Terrier et le Pékinois semblent prédisposés au sertolinome. Le Fox Terrier présente un risque accru de développement d'un leydigome. Et les Bergers Allemands souffrent préférentiellement de séminomes. Les métastases sont rares et tardives, souvent locales (atteignant les nœuds lymphatiquesiliaques médiaux), parfois générales (par exemple, 10 à 15 % des sertolinomes). (15, 33, 35, 37, 66)

En ce qui concerne l'épididyme, il n'a pas été identifié d'atteinte spécifique du chien âgé. Toutefois, il est probable que, chez de nombreux chiens, le fonctionnement épididymaire soit diminué. (37)

Enfin, les affections prostatiques sont fréquentes chez le chien non castré et inexistantes chez le chat. Les lésions de la prostate sont d'autant plus probables que le chien vieillit. Elles sont dominées par l'hyperplasie prostatique :(qui toucherait jusqu'à 80 % des chiens de plus de six ans), phénomène physiologique, mais qui devient pathologique quand il est à l'origine de symptômes urinaires (principalement), digestifs et locomoteurs liés au syndrome prostatique. Cette hyperplasie prostatique favorise d'autres lésions : kystes, abcès, prostatites. Les tumeurs de la prostate sont surtout des adénocarcinomes ou des adénocarcinomes indifférenciés. Celles-ci peuvent même être présentes chez les chiens castrés (primitives ou métastases de tumeurs vésicales). (15, 30)

- Affections andrologiques fonctionnelles :

Il s'agit : (37)

- d'une mauvaise qualité de la semence, liée aux glandes annexes, à une maladie urinaire, ou à une absence ou à une mauvaise qualité des spermatozoïdes ;
- de troubles de la libido (hypo ou hyperexcitabilité sexuelle).

## 6. Les affections oculaires. (16, 21, 24, 29, 53, 55)

Au vieillissement normal s'ajoutent des affections oculaires dont la prévalence augmente avec l'âge.

Les tumeurs palpébrales sont les néoplasies les plus fréquentes de la sphère oculaire. L'adénome de la glande tarsale, le mélanome bénin et le papillome sont essentiellement retrouvés et quelques tumeurs malignes sont décrites chez le chien (âge moyen de 8 ans). Ces tumeurs sont plus rares chez le chat mais plus agressives. Parmi les tumeurs conjonctivales, l'adénocarcinome de la glande nictitante et le lymphome malin des follicules lymphoïdes de la face interne de la membrane nictitante sont observés.

Le vieillissement lacrymal et les inflammations chroniques prédisposent le chien âgé à une insuffisance lacrymale quantitative.

Certaines modifications du volume de l'orbite aboutissent avec le temps à des modifications de la position du globe (énophthalmie, exophthalmie).

Les affections de la cornée regroupent les ulcères cornéens, l'œdème cornéen (par diminution du nombre de cellules endothéliales), les kératites, les kérato-conjonctivites (avec néovascularisation du stroma et pigmentation), la dystrophie.

L'affection oculaire majeure du chien âgé est la cataracte. Elle est héréditaire, sénile ou diabétique. L'étiologie multifactorielle de la cataracte sénile explique que tous les individus ne sont pas atteints avant la fin de leurs jours. Les cataractes peuvent s'accompagner d'uvéites phacolytiques. La luxation du cristallin, classique chez l'animal âgé, fait suite à une uvéite phacolytique, à la liquéfaction du vitré ou à la perte des propriétés physiques des glycoprotéines fibrillaires zonulaires. Ces luxations peuvent se compliquer d'hypertension. Le glaucome est une urgence ophtalmique fréquente chez l'animal âgé.

La liquéfaction du vitré et les décollements vitréens prédisposent au décollement rétinien. Des manifestations dégénératives du vitré peuvent être observées de façon fortuite, sans entraîner de gêne fonctionnelle. Les hémorragies oculaires et les décollements rétiniens sont fréquents chez le chat âgé et sont souvent secondaires à une hypertension artérielle.

Le syndrome de rétine silencieuse est une affection des chiens entre six et onze ans.

Chez le chien, la paralysie du nerf VII, provoquant une lagophthalmie et un syndrome de Claude Bernard Horner, sont deux atteintes neurologiques, souvent idiopathiques, dont la prévalence augmente avec l'âge.

Par ailleurs, des maladies générales de l'animal âgé ayant une répercussion oculaire existent (avec le diabète sucré ou l'insuffisance rénale chronique, par exemple).

## 7. Les affections du système musculosquelettique.

Les difficultés locomotrices sont la conséquence d'atteintes dégénératives articulaires, musculotendineuses ou rachidiennes, ou de troubles néoplasiques du système musculosquelettique. Elles peuvent être liées soit à un phénomène algique engendrant une boiterie, soit à un déficit fonctionnel induisant le port anormal d'un ou de plusieurs membres ou une locomotion mal coordonnée (cf figure 5). (3)

Figure 5 : Pathologie locomotrice chez l'animal âgé (d'après AUTEFAGE (3))

Difficulté locomotrice		
<b>Boiterie</b>	<b>Port anormal - Plantigradie</b>	<b>Incoordination</b>
Arthrose Tumeur osseuse	Rupture de la corde du jarret Elongation de la corde du jarret Neuropathie périphérique Troubles métaboliques	Syndrome de la queue de cheval Myélopathie cervicale caudale Myélopathie dégénérative Hernie discale Tumeur vertébrale ou médullaire

### a. Les affections neuromusculaires.

Elles affectent l'unité motrice. Cliniquement, cela se traduit par une ataxie ou un déficit sensitif.

Il faut distinguer :

- les polyneuropathies (insulinome et hypothyroïdie chez le chien, diabète sucré chez le chat ...);
- les déficits de transmission neuromusculaire, comme la myasthénie ;
- les myopathies : inflammatoires (myosite des muscles masticateurs, polymyosite) (pouvant être secondaires à une maladie de Carré) ou non-inflammatoires (d'origine endocrinienne avec l'hypothyroïdie, le syndrome de Cushing, l'hypocorticisme, ou d'origine métabolique avec l'hypokaliémie).

Les atteintes tumorales sont excessivement rares (rhabdomyosarcome) et il est difficile de savoir s'il existe une prédisposition tant de race que d'âge.(17, 95)

### b. Les affections ostéoarticulaires.

L'appareil ostéoarticulaire de l'animal âgé subit des modifications dégénératives qui atteignent majoritairement les articulations : l'arthrose et la rupture du ligament croisé antérieur. L'os, lui, est souvent concerné par des processus tumoraux. (3, 102)

L'arthrose est une maladie articulaire chronique qui se caractérise par une destruction progressive du cartilage articulaire, par la formation d'ostéophytes et par une réaction de l'os sous-chondral. Elle peut être primitive ou secondaire. Elle est primitive lorsqu'elle est idiopathique, et secondaire, forme la plus fréquente, si elle fait suite à une instabilité articulaire, à un traumatisme, une ostéochondrite, une incongruence ou un surmenage articulaire. (3, 29, 102)

La rupture du ligament croisé antérieur est fréquente chez le chien âgé. Elle est la conséquence d'un traumatisme (quel que soit l'âge) ou, dans 77 % des cas, d'une lésion dégénérative évoluant sur le ligament croisé (en corrélation avec l'obésité, des lésions d'arthrose, des déformations osseuses, des affections d'origine endocrinienne). (102)

Les tumeurs osseuses, quant à elles, sont malignes dans 98 % des cas. Il faut distinguer :

- Les tumeurs primitives : en général chez les chiens de grande race ou de race géante (seuls 4 % de chiens atteints pèsent moins de 12kg) ; les sites osseux intéressés en premier lieu, et par ordre décroissant de fréquence : radius/ulna distal, humérus proximal, fémur, tibia proximal et distal ; l'ostéosarcome représente 80 % des tumeurs osseuses primitives chez le chien de grand format, 43 % chez les petits chiens et 70 % chez le chat. (3, 33, 34, 51, 102) (cf tableau 8).

Tableau 8: Tumeurs primitives chez le chien (d'après TROUILLET (102), 1996)

Type tumoral	Pourcentage des tumeurs malignes de l'os	Pic d'apparition	Représentativité sexuelle
<b>Ostéosarcome</b>	80 %	7,5 ans	Mâles > Femelles
<b>Chondrosarcome</b>	10 %	6 ans	Mâles = Femelles
<b>Fibrosarcome et hémangiosarcome</b>	7 %	7,5 ans	Mâles > Femelles

- Les tumeurs métastatiques : uni ou polyosseuses, elles sont issues d'un foyer tumoral primitif situé dans l'os ou dans les tissus mous ; leur faible fréquence relève surtout d'un sous-diagnostic (25% des tumeurs osseuses chez les petits chiens, 5 % chez les grands chiens (3)) ; les lésions responsables sont le plus souvent de type épithéial et d'origine mammaire, hépatique, pulmonaire ou prostatique ; elles touchent en premier lieu l'humérus et le fémur ; les chiens atteints ont en moyenne 9 ans.
- Les tumeurs des tissus mous envahissant l'os : le sarcome synovial est le plus fréquent ; cette tumeur atteint préférentiellement les chiens de grande race, d'âge moyen de 8 ans, surtout au niveau du grasset et du coude.

## 8. Les affections neurologiques.

La neuropathologie de l'animal âgé est dominée par :

- les affections dégénératives ;
- les tumeurs ;
- les troubles vasculaires ;
- les compressions dues à une hernie discale.

Les principales affections dégénératives sont regroupées dans le tableau 9. (17)

La fréquence des tumeurs du système nerveux est de l'ordre de 1 % des animaux autopsiés. Ce sont soit des tumeurs primitives du système nerveux (astrocytome, neurofibrome...) ou des tissus voisins, en particulier de la paroi osseuse (ostéosarcome, méningiomes qui sont les plus représentés chez le vieux chat), soit des tumeurs métastatiques (en particulier à partir de la mamelle, de la peau, de la prostate, de la thyroïde, des cavités nasales). On observe des tumeurs cérébrales et des tumeurs médullaires. Parmi ces dernières, on rencontre plus fréquemment des tumeurs extra-durales (lymphosarcome, ostéosarcomes,

chondrosarcomes, méningiomes). Enfin, des tumeurs des nerfs périphériques sont également décrites (schwannome, neurofibromes), et sont surtout localisées dans le plexus brachial. (17)

Les troubles vasculaires comportent les accidents vasculaires cérébraux (hémorragie cérébrale, ischémie cérébrale ou infarctus cérébral, qui ont pour conséquence l'anoxie d'un territoire plus ou moins étendu du cerveau) et le syndrome vestibulaire idiopathique du vieux chat et du chien qui représente 40 % des syndromes vestibulaires du chien. (17)

Les affections d'origine infectieuse sont moins spécifiques de l'animal âgé. Nous retrouvons les infections dues au virus de la maladie de Carré chez le chien, aux virus de la leucose féline (FeLV), de l'immunodéficience féline (FIV), de la péritonite infectieuse féline (PIF) chez le chat. (17)

Tableau 9: Principales affections neurologiques dégénératives chez le chien âgé (d'après FUHRER (39))

Causes	Principales affections
Héréditaire	Dystrophies neuroaxonales, leucodystrophie, abiotrophie (cérébelleuse, spinale, multisystémique), axonopathie du Boxer, maladie de surcharge.
Métabolique	Diabète sucré (polyneuropathie sciatique chez le chat), hypothyroïdie, hyperthyroïdie, encéphalose hépatique ou rénale.
Toxique	Saturnisme, organophosphorés, organochlorés.
Toxinique	Botulisme.
Nutritionnelle	Carence en taurine ou en thiamine
Hypoxique/anoxique	Thrombose, embolie, cardiopathie, bronchopneumopathie chronique.
Iatrogène	Aminoglycosides.
Idiopathique	Myélopathie dégénérative, paralysie faciale, dysautonomies, troubles comportementaux divers, syndrome vestibulaire idiopathique.

## 9. Les dysendocrinies.

Chez le chien âgé, le syndrome de Cushing est la dysendocrinie la plus fréquente. (moyenne d'âge de dix ans pour l'origine hypophysaire, de onze ans et demi pour l'origine surrénalienne) On observe une prédisposition raciale chez le Caniche, le Teckel et le Yorkshire. Enfin, les femelles semblent prédisposées aux tumeurs surrénales (3 fois plus que les mâles).

Si l'hypothyroïdie est considérée comme la dysendocrinie la plus fréquente puisque 50 à 70 % des chiens atteints ont plus de 7 ans, son diagnostic est généralement posé entre 2 et 9 ans et rarement après 9 ans. (64, 77, 101). Le diabète sucré est également souvent rencontré.

On rencontre également chez le chien mâle âgé, un syndrome de féminisation résultant d'un hyperœstrogénisme associé dans la plupart des cas à une tumeur testiculaire (le plus souvent, 25 %, un sertolinome) (66).

Chez le chat âgé, l'hyperthyroïdie est la dysendocrinie la plus fréquemment rencontrée. Parmi les chats hyperthyroïdiens, 95 % ont plus de huit ans, avec une moyenne d'âge de treize ans. Elle résulte d'une sécrétion autonome et excessive d'une ou de plusieurs tumeurs thyroïdiennes principalement bénignes (98 % des cas) et multiples (70 % d'atteintes bilatérales). (92, 101)

Le diabète sucré est également souvent rencontré.

Le syndrome de Cushing est rare chez le chat et concerne essentiellement les individus âgés. (92, 101)

D'autres affections endocriniennes, relativement rares et/ou sous-diagnostiquées, sont l'apanage des animaux âgés (moyenne d'âge de dix ans). Elles trouvent elles aussi leur origine dans le développement d'une tumeur endocrine sécrétante : insulinome ou phéochromocytome chez le chien, hyperaldostéronisme primaire ou acromégalie chez le chat. (92, 101)

## 10. Les troubles du comportement.

Les troubles comportementaux liés au vieillissement cérébral sont observés de plus en plus fréquemment : il s'agit alors de l'apparition plus ou moins brutale de nuisances (souillures, vocalises, destructions ou morsures) chez un animal autrefois bien adapté. Pourtant, seule une faible partie de ces troubles incite le propriétaire à consulter. (87)

Quatre entités cliniques peuvent être nettement définies chez le chien :

- L'hyper-agressivité du vieux chien: il s'agit d'une désorganisation des conduites sociales se manifestant par une augmentation de la fréquence des agressions avec perte du contrôle des morsures. Une forte tendance à la boulimie est notée chez plus de 72 % des chiens atteints. Les chiens sont généralement âgés de plus de 7 ans. Il n'existe pas de prédisposition sexuelle, ou raciale. Elle peut être également la manifestation clinique de tumeurs corticales. (87)
- La dépression d'involution : c'est un trouble de l'humeur qui marque une perte de réceptivité associée à des troubles cognitifs. On assiste à une perte des acquis comportementaux issus de la socialisation et de la vie en commun avec l'homme. De ce fait, les chiens deviennent malpropres, recommencent à explorer leur environnement par voie buccale, ont des troubles du sommeil, ne répondent plus aux ordres connus et sont incapables d'organiser des interactions sociales. C'est une affection de fréquence croissante au fur et à mesure de l'augmentation de l'espérance de vie des chiens. Outre le vieillissement cérébral, des lésions cérébrales (tumeurs du diencéphale, hypertension intracrânienne), et des dysendocrinies (hypothyroïdie, hypercorticisme) peuvent intervenir dans la genèse des troubles. Cette affection concerne principalement des chiens de plus de 7 ans. Il ne semble pas exister de prédisposition raciale. En revanche, les femelles (65 % des animaux) sont plus fréquemment atteintes. (46, 87)
- La dysthymie du vieux chien : c'est un trouble de l'humeur caractérisée par des variations brutales et plus ou moins cycliques de la réactivité associées à des altérations cognitives sévères. Elle évolue en deux temps, avec une première période correspondant à une dysthymie unipolaire, puis une seconde période caractérisée par le passage à la dysthymie bipolaire. L'élément le plus typique de cette affection est la perte de la capacité à évaluer le rapport entre la largeur d'un passage et la largeur de son propre corps. La maladie de Cushing ou des injections de corticoïdes retard peuvent être associés avec les dysthymies. Aucune prédisposition raciale ou sexuelle n'a pu être mise en évidence. (87)
- Le syndrome confusionnel : c'est une affection d'apparition progressive caractérisée par des troubles cognitifs, une désorganisation spatiotemporelle et une perte des apprentissages. La clinique se caractérise par une dégradation progressive et générale des acquis comportementaux. Le vieillissement cérébral est la cause majeure des troubles (atrophie corticale, dilatation des ventricules latéraux, et dépôts de protéine amyloïde formant des plaques séniles). Les lésions oxydatives ont également un rôle dans l'apparition de ce syndrome. (46, 90)

Deux entités cliniques peuvent être nettement définies chez le chat (âgé de 10 à 20 ans) : (87)

- La dépression d'involution : le tableau clinique est dominé par des miaulements, des troubles du sommeil et une altération globale du fonctionnement cognitif. Les comportements d'élimination et de marquage urinaire sont perturbés. Le

comportement alimentaire est modifié chez 56 % des chats atteints. Un comportement d'exploration orale est souvent rapporté. Enfin, le comportement de succion est très important. Plusieurs affections organiques peuvent provoquer une dépression d'involution (diabète, infections par le FeLV ou FIV, méningiomes, IRC...). Aucune prédisposition sexuelle ou raciale n'a pu être mis en évidence.

- La dysthymie du chat âgé : c'est une dysthymie unipolaire. Le chat présente des variations d'humeur qui se manifeste par l'apparition de phases agressives imprévisibles accompagnées de « rolling-skin-syndrom » et automutilations de la queue. Les phases de sommeil semblent de qualité normale mais leur nombre et leur durée sont diminués. Outre le vieillissement cérébral, les méningiomes, l'infection par le virus de la PIF, l'hyperthyroïdie et l'acétate de mégestrol à dose élevée peuvent intervenir dans la genèse des troubles. Aucune prédisposition sexuelle ou raciale n'a pu être mis en évidence.

## **11. Les tumeurs.**

Le vieillissement représente, en médecine vétérinaire comme en médecine humaine, le principal facteur d'apparition des tumeurs, qu'elles soient bénignes ou malignes.

### **a. Mécanismes.**

De façon simplifiée, les processus néoplasiques sont une multiplication anarchique de cellules anormales, qui ne répondent pas aux mécanismes de contrôle homéostatique, et qui sont peu reconnues par les défenses de l'organisme comme appartenant au non-soi. Ceci leur permet de proliférer, localement et par voie métastatique, entraînant des signes cliniques variés et pouvant conduire finalement à la mort. (51, 58)

### **b. Epidémiologie.**

Toutes les études s'accordent pour reconnaître que la fréquence relative des tumeurs augmente avec l'âge. Pour certains auteurs, cette fréquence augmente jusqu'à l'âge de 10 ans, reste élevée jusqu'à 12 ans, puis diminue, probablement en raison de la diminution progressive de l'effectif. Pour d'autres, ce risque augmente régulièrement jusqu'aux classes d'âge les plus élevées. (25, 26, 33, 34, 74)

Une majorité de tumeurs connaît ce mode de distribution en fonction de l'âge et développe une fréquence maximale vers l'âge de 8-10 ans, à l'exception des cancers du système hématolymphopoïétique. L'incidence des leucémies non lymphoïdes est plus élevée chez le chien de moins de 2 ans que celle observée chez les animaux plus âgés. (26)

Par ailleurs, le pourcentage des tumeurs malignes est significativement supérieur à celui des tumeurs bénignes à partir de 7 ans chez le chien (26), et on estime que 50 % des chiens de plus de 10 ans meurent d'un cancer.

Une étude épidémiologique descriptive des tumeurs a été menée en France en 1990 et portait sur 30000 examens histologiques de tumeurs : (74)

- Age : - chez le chien : 15 % ont entre 1 et 5 ans, 53% ont entre 6 et 10 ans, 31 % ont entre 11 et 15 ans, et 1 % plus de 15 ans ;
  - chez le chat : 45 % ont entre 6 et 10 ans, 33% entre 11 et 15 ans, et 4 % plus de 15 ans ;
- Sexe : 1.9 fois plus de femelles que de mâles, principalement de par l'importance des tumeurs mammaires ;
- Race : aucune race ne présente de prédisposition globale au cancer. Néanmoins, le Caniche, le Berger Allemand et le Boxer sont les plus représentés. Ils sont suivis du Cocker, du Teckel, de l'Epagneul Breton, du Setter, du Yorkshire et du Fox Terrier. Ces résultats sont bien sûr à mettre en relation avec la fréquence de ces races au sein de la population canine globale. Toutefois, il existe un risque

plus élevé pour les races dolichocéphales de développer des tumeurs de la cavité nasale, pour les races de grand format des tumeurs du squelette et pour les animaux très pigmentés un mélanome malin. En revanche, il apparaît difficile de déterminer si la prédisposition des races typiquement de compagnie (Teckel, Bichon, Caniche, Yorkshire etc...) à développer des tumeurs de l'appareil génital femelle est réelle ou biaisée par le mode de vie de ces animaux. En effet, la médicalisation forte de ces animaux par leurs propriétaires explique que bon nombre de tumeurs soient diagnostiquées plus souvent et plus tôt; (26, 33, 51, 74)

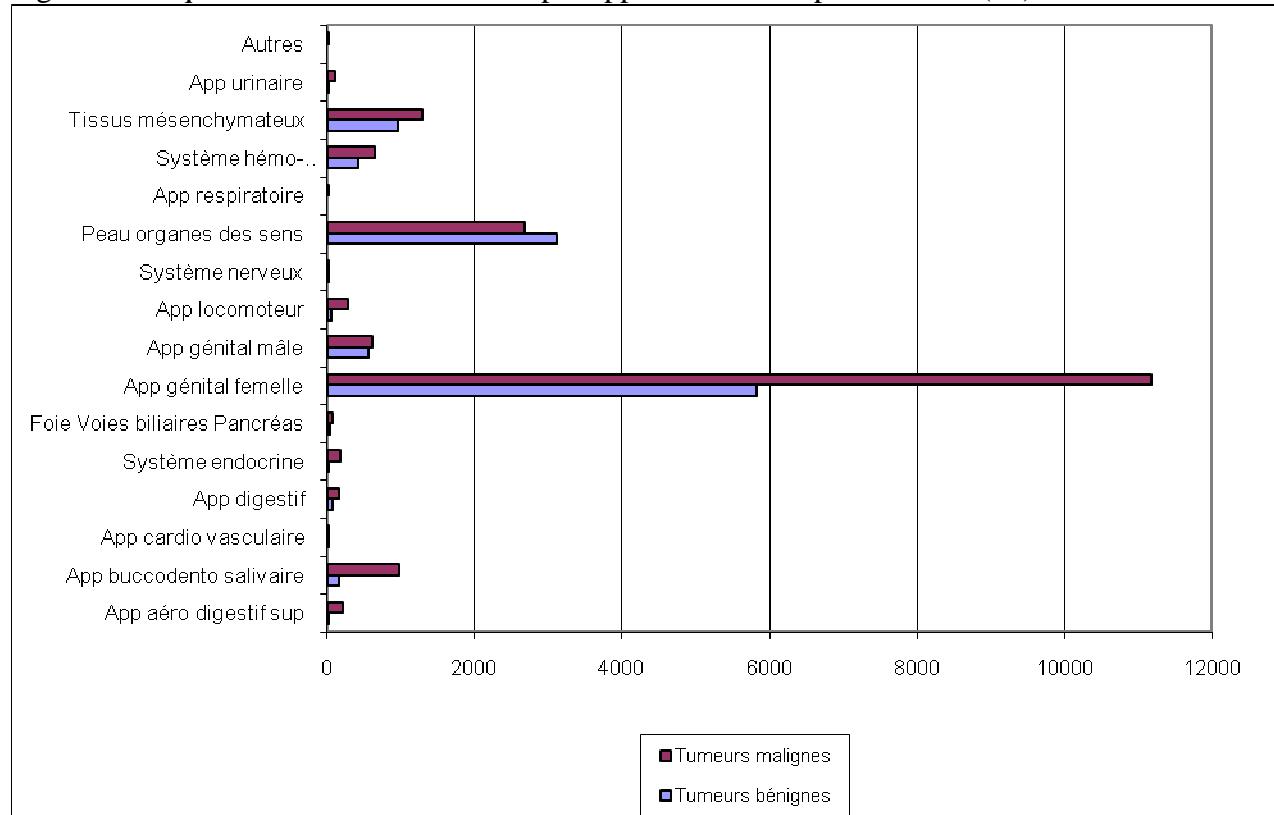
- Fréquence relative des cancers : chez le chien : 1,5 fois plus de tumeurs malignes que de tumeurs bénignes. Chez le chat : 6 fois plus de tumeurs malignes que de tumeurs bénignes.

### c. Fréquence relative des tumeurs.

#### ■ Chez le chien :

Les fréquences relatives présentées dans la figure 6 sont celles de l'étude de Mialot et Lagadic (74) de 1990, où l'ensemble des tumeurs, bénignes et malignes, sont réparties dans les différents appareils. Constatons la très grande prédominance des tumeurs de l'appareil génital femelle (57,2 % des tumeurs), dont 96 % sont des tumeurs mammaires et 4 % seulement des tumeurs de l'ovaire et du vagin. Viennent ensuite les tumeurs cutanées (19,5 %), suivies des tumeurs des tissus mésenchymateux (7,6 %), de l'appareil génital mâle (4 %), de la bouche et du système hématolymphopoïétique qui ont des fréquences très voisines (3,8 et 3,6 %). Cette répartition est identique à celle de deux publications américaines, (33, 68, 74) et à celle d'une thèse effectuée dans le cadre des consultations de gériatrie à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort (71).

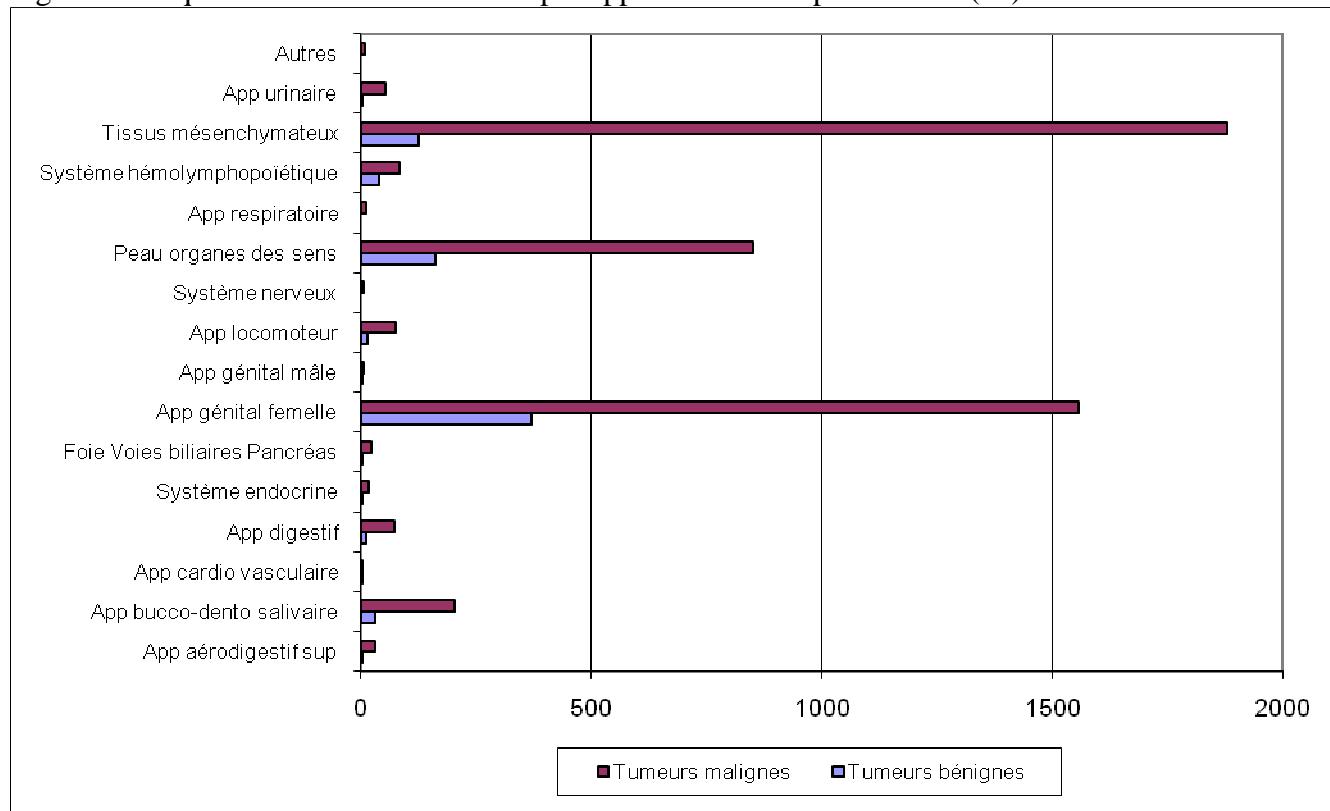
Figure 6: Fréquence relative des tumeurs par appareil dans l'espèce canine. (74)



- Chez le chat :

De même, la figure 7 présente la fréquence relative des tumeurs par appareil dans l'espèce féline. On note la prédominance des tumeurs mésenchymateuses (35,7 %), suivies des tumeurs mammaires (34,4 %), puis des tumeurs cutanées (18 %), des tumeurs de la cavité buccale (4,1 %) des tumeurs du système hémolymphopoïétique (2,1 %), et des tumeurs du squelette (1,5 %). (33, 74) Cette répartition est identique à celle d'une thèse effectuée dans le cadre des consultations de gériatrie à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort (71).

Figure 7: Fréquence relative des tumeurs par appareil dans l'espèce féline. (74)



## IV. La consultation gériatrique.

Une consultation de gériatrie suit les mêmes étapes qu'une consultation de médecine générale, très complète et approfondie. Elle peut être réalisée par tout praticien et ne requiert aucune spécialisation particulière. (82)

### A. Le motif de consultation.

Le motif de consultation est, le plus souvent, une demande de bilan de santé de la part des propriétaires, sans signe particulier, et peut avoir lieu au cours de la visite annuelle vaccinale. La consultation gériatrique s'apparente alors, d'une part à de la médecine préventive (visant à prévenir l'installation ou l'aggravation de certaines maladies), d'autre part à de la médecine prédictive (visant à détecter et à prévenir diverses maladies chez des individus prédisposés). (20, 35, 54, 75 78)

Toutefois, le motif de consultation peut être lié à une affection spécifique observée par le propriétaire. Les figures 8 et 9 présentent les motifs de consultation des chiens et chats âgés présentés à l'ENV d'Alfort entre 1998 et 2000. (71) Suite à un examen clinique approfondi en présence du propriétaire, le praticien propose des examens complémentaires adéquats (pour établir le pronostic et la prise en charge médicale) et un suivi à moyen et long termes ; ainsi, le vétérinaire valorise son service sur le plan purement médical, mais aussi sur le plan humain (lié à l'intensité de la relation entre le propriétaire et son vieil animal). (20, 78) Le but de la consultation de gériatrie est alors de différer ou de minimiser tous les effets du vieillissement, afin de garantir à l'animal âgé une durée et une qualité de vie optimales. (20, 54)

Figure 8 : Motifs de consultation des chiens âgés présentés à l'ENV d'Alfort entre 1998 et 2000. (71)

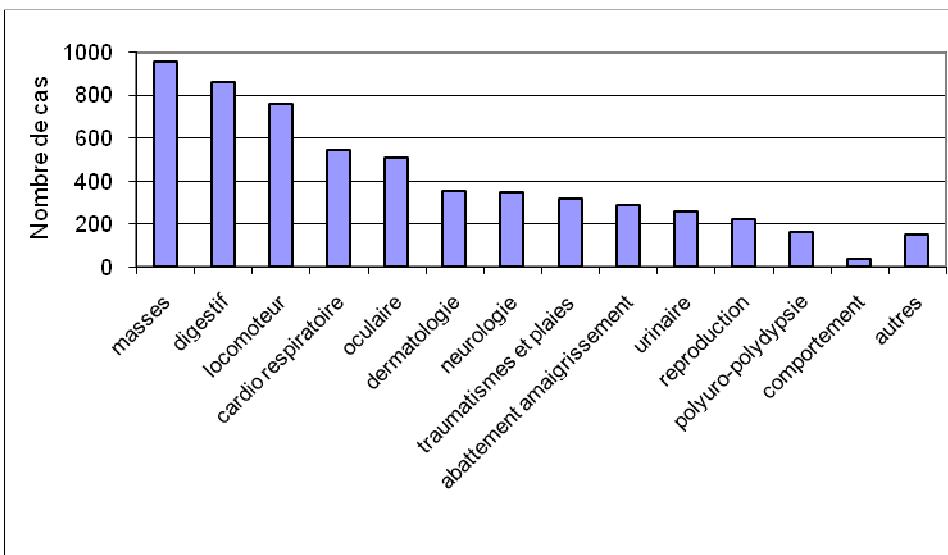
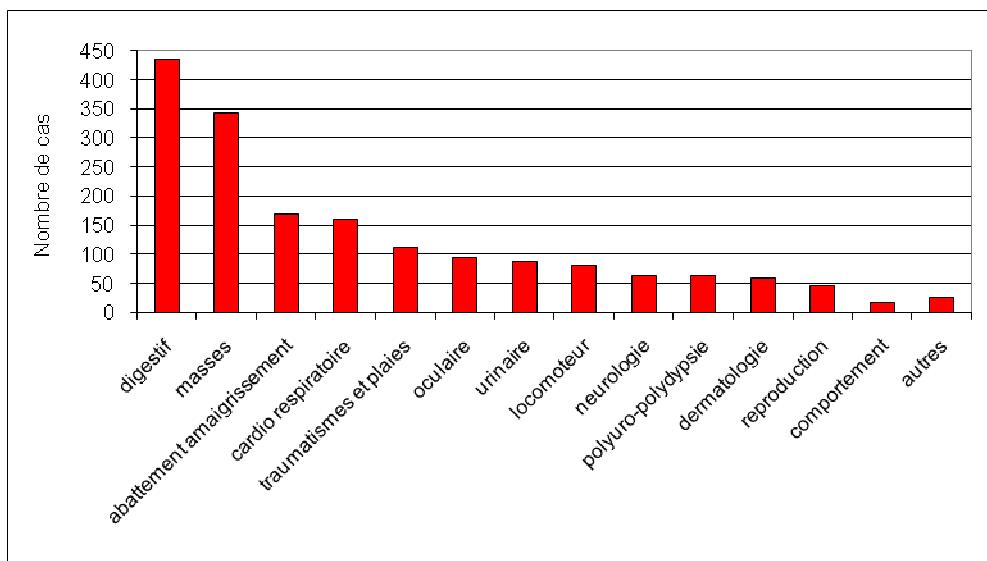


Figure 9 : Motifs de consultation des chats âgés présentés à l'ENV d'Alfort entre 1998 et 2000. (71)



### B. Importance des commémoratifs et de l'anamnèse en gériatrie.

L'animal âgé peut être présenté soit pour une consultation de routine, soit dans le cadre d'une affection spécifique (arthrose, perte de poids, incontinence..) motivant la consultation, soit dans le but de réaliser un bilan de santé. Avant tout examen clinique, le recueil des commémoratifs et de l'anamnèse est une étape incontournable, quel que soit le motif de consultation. (49, 82)

En plus des renseignements classiques (race, sexe, âge, statut vaccinal, régularité des vermifugations et des traitements antiparasitaires) en général déjà possédés par le vétérinaire qui détient le dossier, ce dernier doit se renseigner sur : (49, 75)

- la prise des aliments, de la boisson, sur la miction et la défécation : toutes fonctions qui contribuent au maintien de l'homéostasie ;
- les antécédents médicaux et chirurgicaux, les éventuels traitements passés ou en cours, les résultats d'examens complémentaires éventuels (rôle du dossier clinique)... afin d'expliquer certains symptômes, d'éviter les interactions médicamenteuses, d'adapter sa prescription, de limiter le nombre de prescription pour une meilleure observance du traitement ;
- les conditions de vie (à l'extérieur, dans un chenil, à la maison) en particulier les changements récents, le régime alimentaire, les voyages effectués par l'animal ;
- la vivacité de celui-ci et la qualité de son sommeil, sa manière de se déplacer (coordination, boiterie, douleur...), son comportement ;
- les modifications récentes de l'aspect du chien (amaigrissement, obésité, chute de poils...) ;
- chez la femelle, le praticien doit se renseigner sur la périodicité et la régularité des manifestations de l'œstrus ;
- la motivation du propriétaire.

L'anamnèse doit être recueillie par le clinicien lui-même, car de nombreux détails sont omis par le propriétaire ou sont exprimés de façon confuse. Dans un premier temps, l'entretien commence par une écoute attentive du propriétaire et des questions ouvertes, dans un deuxième temps, le clinicien devient plus directif pour obtenir des réponses précises. (35, 49, 75)

Ci-après sont abordés les motifs de consultation fréquents en gériatrie (71), pour lesquels la pertinence des questions posées au propriétaire dirigera l'approfondissement de l'examen clinique et le choix des examens complémentaires. (49)

➤ Fatigabilité et faiblesse.

La fatigabilité et la faiblesse sont des motifs de consultation assez constants, observés lors d'atteintes diverses de l'animal. Le but de l'anamnèse est de rechercher les signes associés pour orienter le diagnostic comme le montre le tableau 10. (49)

Tableau 10: Anamnèse chez un animal présenté pour fatigabilité ou faiblesse.

<b>Indices à rechercher</b>		<b>Orientation diagnostique</b>
<i>Apparition des symptômes :</i>	A l'effort	Maladie cardio-pulmonaire ou neuromusculaire, insulinome, hypercorticisme
	En permanence	Hypothyroïdie, hypocorticisme, anémie (insuffisance rénale chronique, tumeur)
<i>Aspect des muqueuses lors de la crise :</i>	Cyanosées	Atteintes respiratoires
	Pâles	Syncope (toux, régurgitation mitrale, arythmie)
<i>Conservation de la vigilance lors de la crise</i>	Oui	Affection neuromusculaire, dysendocrinie, processus chronique
	Non	Troubles cardiovasculaire ou métabolique (diabète sucré, hypo ou hypercalcémie...)
<b>Signes associés</b>		<b>Orientation diagnostique</b>
Amyotrophie		Myopathie, polymyosite, hypercorticisme, insuffisance rénale chronique
Dysphagie, ronflement ou modification de la voix		Neuropathies, paralysie laryngée
Polyuro-polydipsie, polyphagie, troubles cutanés		Diabète sucré, hypercorticisme, hyperthyroïdie
Perte d'appétit, amaigrissement		Néoplasie, insuffisance rénale chronique
Troubles digestifs		Hypo ou hyperkaliémie, insuffisance rénale chronique, hyperthyroïdie, diabète sucré
Contacts limités avec le maître, troubles du sommeil		Dépression d'involution

➤ Toux.

La toux est un motif de consultation fréquent chez le vieux chien, et plus rare chez le chat qui est « plus dyspnéique que tousser ». L'orientation diagnostique de la toux selon les indices de l'anamnèse est présentée dans le tableau 11. (49)

Tableau 11: Anamnèse chez un animal présentant une toux.

Indices à rechercher		Orientation diagnostique
Espèce/race	Chats	Bronchite allergique ou asthme du chat
	Chiens de petite taille	Collapsus trachéal, bronchite chronique, endocardiose mitrale
	Chiens de grande taille	Pneumopathie infectieuse, cardiomyopathie dilatée, paralysie laryngée
	Espèces brachycéphales	Maladies obstructives des voies respiratoires supérieures
Antécédents pathologiques	Souffle cardiaque	Insuffisance cardiaque
	Tumeurs mammaires, mélanomes, carcinome, ostéosarcome...	Métastases pulmonaires
	Baisse immunitaire acquise : séropositivité FIV, FeLV, diabète sucré	Bronchopathie infectieuse
Vermifugations	Insuffisantes	Toux parasitaire
Répercussion sur l'état général ou sur l'activité de l'animal	Oui	Toux cardiaque ou atteinte de l'appareil respiratoire profond : tumeur, bronchopneumonie
Facteurs déclenchant	Prise de boisson	Collapsus trachéal, paralysie laryngée
	Traction sur le collier	Ne préjuge généralement pas de l'origine de la toux. Permet en revanche de déterminer si la trachée est anormalement sensible ou non
Intensité sonore de la toux	Forte	Atteinte de l'appareil respiratoire supérieur ou affection cardiaque qui modifie le diamètre des bronches souches
	Faible	Atteinte de l'appareil respiratoire profond : œdème cardiogénique alvéolaire, bronchopneumonie
Toux productive ou improductive	Toux émétisante	Accompagne une toux forte
	Expectoration d'un liquide mousseux et rosé	Œdème alvéolaire
	Rejet de mucus ou de pus	Phase aiguë de bronchite chronique, bronchopneumonie
Toux sèche ou grasse	Sèche	Toux irritative
	Grasse	Phase aiguë de bronchite chronique, bronchopneumopathie, trachéobronchite

➤ Troubles digestifs.

Lors de dysorexie ou de trouble de la digestion, le questionnaire oriente vers la localisation de la pathologie mais rarement vers le diagnostic précis (cf. tableau 12). (49)

Tableau 12 : Anamnèse chez un animal dysorexique ou atteint de troubles digestifs.

<b>Indices à rechercher</b>		<b>Orientation diagnostique</b>
Perte de poids	Oui	Maladie chronique cachectisante : insuffisance rénale chronique (IRC), insuffisance hépatique, maladie inflammatoire chronique de l'intestin (MICI), diabète, tumeur...
	Non	Absence de pertes protéiques et bonne assimilation
Niveau d'appétit	Conservé	Absence d'atteinte générale
	Augmenté	Diminution de l'assimilation, augmentation des pertes, augmentation de la consommation énergétique, MICI, hyperthyroïdie, diabète
	Diminué	Atteinte générale importante : ulcérations buccales ou digestives, tumeurs, insuffisance organique
Mauvaise haleine	Oui	Stomatite, gastrite, IRC
Salivation importante	Oui	Stomatite
Grince des dents	Oui	Stomatite
Difficultés à avaler, préférence pour les aliments humides	Oui	Stomatite
Dysphagie (étouffement)	Oui	Atteinte laryngée, méga-œsophage
Toux	Oui	Pneumonie par fausse déglutition
Rejet de nourriture	Sans effort	Régurgitations : méga-œsophage, tumeur de l'œsophage, sténose oesophagienne
	Avec efforts	Vomissements
Vomissements	Le matin	Syndrome de vomissements de bile
	Nature alimentaire	Trouble de la motilité par hypertrophie, prolifération tumorale ou trouble de la vidange
	Jaunes, verdâtres	Reflux gastroduodénal, syndrome de vomissements de bile
	Sanguinolents	Ulcération gastrique, processus néoplasiques
Nature des selles	Petites et dures	Constipation : neuropathie, mégacôlon, IRC, hypothyroïdie, striction
	Très liquides, parfois grasses et profuses	Atteinte de l'intestin grêle, hépatique, pancréatique
	Pâteuses, peu volumineuses avec des glaires, du sang	Atteinte du colon
	Mélâna	Processus néoplasique, gastrite, hépatite
Ténesme	Oui	Constipation, hyperplasie prostatique, striction, colite
Selles douloureuses	Oui	Colite, affections des glandes anales ou de l'anus (circumanalome, adénocarcinome des glandes anales...)

➤ Troubles de la miction.

L'incontinence urinaire est un motif de consultation important chez l'animal âgé, non seulement par sa fréquence mais aussi par son impact sur la relation entre celui-ci et son propriétaire. Le recueil d'une bonne anamnèse est essentiel et oriente le diagnostic. (cf tableau 13) (49)

Tableau 13: Anamnèse lors de troubles de la miction.

Indices à rechercher		Orientation diagnostique
Quantité d'eau consommée	> 100 ml/kg/j	Polyurie
Mictions urgentes, pollakiurie, strangurie...	Présence	Infection du bas appareil urinaire
Espèce	Chat	Affection du bas appareil urinaire
	Chien	Toutes causes d'incontinence
Race	Races chondrodystrophiques	Anomalies neurologiques
	Grandes races	Incompétence sphinctérienne
Age	Jeune	Malformation congénitale
	Adulte	Affection acquise
Sexe	Femelle castrée	Incompétence sphinctérienne
	Male	Pathologie prostatique
Miction volontaire	Oui	Incontinence non neurogène
	Non	Incontinence neurogène
Incontinence permanente ou intermittente	Permanente	Uretère ectopique
	Intermittente	Incompétence sphinctérienne et autres causes d'incontinence
Incontinence surtout pendant le sommeil	Oui	Incompétence sphinctérienne
Troubles du comportement associés	Oui	Incontinence comportementale
Antécédents d'accident	Oui	Atteinte nerveuse
Antécédent d'intervention chirurgicale ou urogénitale	Oui	Atteinte mécanique du bas appareil urinaire

➤ Polyuro-polydipsie

La polyuro-polydipsie est un motif de consultation fréquent en gériatrie. Une polyuro-polydipsie débutante doit également être recherchée systématiquement afin de dépister et de traiter au plus tôt la maladie responsable. (cf tableau 14) (49)

Tableau 14 : Anamnèse lors de syndrome polyuro-polydipsique.

Indices à rechercher		Orientation diagnostique
Quantité d'eau absorbée	> 80 à 100 ml/kg/j	Confirmation de la polydipsie
Sexe	Femelle non castrée	Pyomètre, diabète sucré
Antécédents pathologiques	Tumeurs mammaires	Hypercalcémie
	Corticothérapie répétée	Cushing iatrogène
Date des dernières chaleurs (chienne)	Dans les deux mois qui précèdent	Pyomètre
Modification du poids	Perte de poids	Hyperthyroïdie, IRC, IH
	Perte de poids chez un animal obèse	Diabète sucré
	Prise de poids	Diabète sucré, Cushing
Appétit	Augmenté	Diabète sucré, Cushing, hyperthyroïdie
	Diminué	IRC, IH, pyomètre
Traitements en cours	Corticoïdes, diurétiques, inhibiteurs de l'enzyme de conversion	Cause iatrogène
Troubles digestifs associés	Vomissements, diarrhée	IRC, IH, hypercalcémie, hyperthyroïdie
	Constipation chez le chat	IRC
Troubles comportementaux associés	Agitation, agressivité	hyperthyroïdie
	Trouble de l'humeur, anxiété, altération du comportement	Cushing, hypothyroïdie
Fatigue	Oui	Hypercalcémie, pyomètre

➤ Troubles locomoteurs.

L'orientation diagnostique d'une affection locomotrice selon les indices de l'anamnèse est présentée dans le tableau 15. (49)

Tableau 15: Anamnèse lors de troubles de la locomotion.

<b>Indices à rechercher</b>		<b>Orientation diagnostique</b>
Mode d'évolution des troubles	Aigu	Hernie discale, syndrome vestibulaire idiopathique, rupture des ligaments croisés
	Chronique	Processus néoplasique, processus dégénératif du système nerveux central...
	Chronique entrecoupé de poussées évolutives	Arthrose
Difficultés pour monter les escaliers, sauter dans la voiture	Oui	Arthrose, pseudomyotonie du Cushing
Position assise sur le côté	Oui	Douleur : arthrose
Absence de lever de la patte pour uriner	Oui	Douleur : arthrose
Difficultés au lever	Le matin à froid	Arthrose
	Toute la journée	Myopathie, jonctionopathie, neuropathie
Tourner en rond	Oui	Syndrome vestibulaire
L'animal se cogne fréquemment	Oui	Atteinte neurologique centrale
Les griffes raclent le sol	Oui	Déficit proprioceptif : neuropathie ou arthrose
Dos voussé	Oui	Douleur : spondylose, hernie discale
Fonte musculaire	Oui	Myopathie, arthrose, neuropathie
Modification comportementale et/ou du caractère	Oui	Atteinte du cortex

**C. Examen clinique du chien et du chat âgé.**

Le praticien doit réaliser de manière systématique un examen clinique complet quel que soit le motif de la consultation. Les affections responsables de symptômes doivent être explorées, sans toutefois orienter l'examen clinique, dont l'exhaustivité permet de détecter des dysfonctionnements occultes pouvant interférer avec les traitements à envisager. Chaque appareil est passé ainsi en revue afin de mettre en évidence les manifestations de l'âge et les conséquences pathologiques du vieillissement. Ces différentes étapes sont présentées en insistant sur les points forts spécifiques à la consultation gériatrique. (12, 20, 75, 78)

**1. L'examen clinique externe (évaluation de l'état général).**

L'animal est tout d'abord observé au sol puis sur la table de consultation. L'examen externe est généralement réalisé en même temps que le recueil de l'anamnèse et des commémoratifs. Cette première observation permet de juger son embonpoint et son niveau d'activité. Puis, les premières manipulations de l'animal consistent en une prise de la température, une exploration de l'ensemble du territoire cutané et des nœuds lymphatiques périphériques. C'est une étape rapide ne nécessitant aucun matériel spécifique. Elle est riche d'enseignements pour le clinicien et ne doit pas être négligée. (12, 20)

**a. L'ebonpoint.**

Chez le chien âgé, la diminution de l'activité physique s'accompagne d'une baisse des besoins énergétiques. Il est donc habituel d'observer un surpoids.

Chez le chat âgé, les besoins énergétiques sont moins modifiés mais les capacités d'assimilation sont souvent altérées, ce qui à tendance à entraîner un amaigrissement.

Les variations du poids de l'animal doivent donc être abordées avec le propriétaire, ainsi que leur rapidité d'apparition. Ces données sont coordonnées à la prise alimentaire.

L'origine des éventuels déséquilibres observés pourra ensuite être précisée par l'exploration du système digestif, des affections métaboliques ou endocrinianes. (12, 20)

### **b. L'attitude.**

L'animal devient généralement plus calme. Néanmoins, les modifications d'attitude, si elles sont brutales, peuvent être révélatrices de nombreuses affections.

Une faiblesse peut être la conséquence de lésions neurologiques (baisse de l'activité visuelle, auditive...), orthopédiques (douleurs arthrosiques...), ou systémiques (déshydratation, anémie...). A l'inverse, une hyperactivité peut être le témoin d'une hyperthyroïdie chez le chat. (12, 20)

### **c. La peau.**

La peau et le pelage sont de bons indicateurs de l'état de santé de l'animal.

Il faut rechercher des nodules, des dépilations, des parasites, des modifications de pigmentation ou de texture :

- la découverte d'un nodule cutané ou sous-cutané ou d'une lésion suspecte doit conduire le praticien à en déterminer la nature cytologique (ponction) ou histologique (exérèse ou biopsie) (20, 35, 54, 75);

- l'observation d'une alopecie symétrique non prurigineuse est assez aisément associée à une dysendocrinie (hypercorticisme, hypercœstrogénisme, hypothyroïdie), mais d'autres affections dermatologiques doivent la faire suspecter (hypothyroïdie lors de pyodermites ou otite à répétition chez le chien) ; (20, 35, 54)

- l'observation de signes non spécifiques tels que la perte de qualité du pelage (poils sec, cassant ou piqueté) ou des lésions cutanées spécifiques (hématomes ou pétéchies lors de troubles de la coagulation, ictère lors de troubles hépatiques, dépilation abdominale luisante lors d'alopecie paranéoplasique pancréatique féline) doit conduire le clinicien à explorer des maladies internes à répercussion cutanée ; (20)

- les aggravations d'affections dermatologiques anciennes signent la sénescence du système immunitaire. (20)

De nombreux examens complémentaires sont souvent nécessaires au diagnostic différentiel.

### **d. Les nœuds lymphatiques périphériques. (20)**

Tous les nœuds lymphatiques périphériques sont inspectés. Une éventuelle adénomégalie, signe d'une infection, d'un processus tumoral ou de toute autre atteinte du territoire drainé par le nœud lymphatique hypertrophié est d'abord recherchée systématiquement.

L'absence de symptômes associés à une adénomégalie conduit à la réalisation d'une cytoponction ganglionnaire ou d'une biopsie ou d'une exérèse afin de rechercher un éventuel lymphome, en particulier chez le chien.

## **2. L'examen de l'appareil digestif.**

### **a. La cavité buccale.**

Une exploration minutieuse de la cavité buccale est une étape indispensable de l'examen de l'appareil digestif. (82)

L'examen de la cavité buccale comprend l'examen des dents (tartre, maladie parodontale, résorption odontoclastique, complexe gingivostomatite chronique, fractures...), la recherche de nodules tumoraux qui naissent à partir de la gencive, du palais ou des

amygdales, et aussi les conséquences locales de maladies systémiques (ulcères en cas d'insuffisance rénale, ictere en cas d'affection hépatique, muqueuses pâles lors d'anémie...). (20, 35, 54, 75)

### **b. Le tube digestif.** (12, 20, 54)

Les affections gastro-intestinales sont fréquentes chez l'animal âgé et sont souvent une source de préoccupation pour le propriétaire et une source de difficultés tant diagnostiques que thérapeutiques pour le clinicien.

La fonction digestive est indirectement évaluée par le recueil des commémoratifs (vomissements, aspect des selles, modification de l'appétit ou du poids...). Les tumeurs digestives, en particulier le lymphome digestif fréquent chez le vieux chat, et les affections digestives chroniques sont souvent difficiles à objectiver par palpation transabdominale. La mise en évidence d'une adénomégalie mésentérique est parfois plus aisée et doit conduire le clinicien à proposer une échographie afin de préciser le diagnostic.

Enfin, un examen externe de l'anus et un toucher rectal, chez le chien, doivent être systématiquement réalisés pour rechercher d'éventuels nodules, une hernie périnéale, une adénopathie sous-lombaire, une affection des glandes anales ou de la prostate.

### **c. Les glandes annexes.** (20)

Le recueil des commémoratifs est là encore indispensable. Les signes cliniques témoignant d'une affection hépatique ou pancréatique sont recherchés, tels qu'une palpation abdominale crâniale douloureuse ou anormale, des troubles digestifs, un ictere ....

Etant donné la grande fréquence des affections hépatiques chez le vieil animal et leurs conséquences sur les choix thérapeutiques, un bilan sanguin évaluant les paramètres structuraux (transaminases, phosphatases alcalines) et fonctionnels (protéines totales, albumine, cholestérol, glycémie...) du foie doit être entrepris systématiquement, même en l'absence de signes cliniques d'appel.

En présence de signes cliniques évocateurs, la palpation abdominale est complétée par un examen échographique abdominal.

## **3. L'examen des appareils cardio-vasculaire et respiratoire.**

Les affections cardiaques et respiratoires présentent souvent des expressions cliniques similaires : toux, intolérance à l'effort, fatigabilité... Chez un animal âgé, différencier l'origine cardiaque ou respiratoire de ces symptômes est parfois difficile car, si le vieillissement est responsable de lésions organiques faciles à identifier (souffle cardiaque, sifflements trachéaux), leurs répercussions cliniques sont variables d'un individu à l'autre. Le clinicien s'aide généralement d'examens complémentaires d'imagerie afin de préciser ces lésions et leurs conséquences. (20)

### **a. Le cœur.** (20, 22, 82)

L'auscultation cardiaque réalisée de manière attentive est toujours associée à la palpation du pouls, afin de détecter un éventuel trouble du rythme qui se traduit par une différence entre la fréquence du pouls et la fréquence cardiaque. Elle peut révéler un souffle cardiaque, un trouble du rythme (bruit de galop lors de certaines cardiomyopathies félines...), ou encore des signes de décompensation de la cardiopathie (crépitements pulmonaires lors d'œdème pulmonaire...).

Toute anomalie conduit à réaliser les examens complémentaires adaptés (ECG, radiographie thoracique, échographie,...).

Par exemple, chez le chien âgé, l'endocardiose valvulaire est la dominante pathologique cardio-vasculaire dont l'existence doit être établie précocement par

l'auscultation d'un souffle d'insuffisance atrio-ventriculaire même en l'absence de signes cliniques. L'échocardiographie est mise à profit pour le dépistage précoce de la valvulopathie. La radiographie du thorax est indiquée pour rechercher les signes indirects d'insuffisance cardiaque. Le traitement inclut celui de l'insuffisance cardiaque lorsqu'elle est présente (inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine et diurétique), un traitement inotrope lors d'altération des capacités contractiles et, enfin, antiarythmique lors de tachyarythmie significative.

### **b. Le système vasculaire. (20, 22)**

Directement associé au fonctionnement cardiaque, le système vasculaire est évalué par une exploration simple des capacités de perfusion de l'organisme : observation de la couleur des muqueuses et test de recoloration capillaire par pression digitée de la muqueuse gingivale.

La présence d'hématomes ou de pétéchies reflète un défaut de coagulation de l'animal.

Le vieillissement entraîne des altérations du cœur et du tonus vasculaire, ce qui se traduit par des modifications de la pression artérielle systémique (PA). De plus, de nombreuses affections fréquentes chez l'animal âgé (hyperthyroïdie et insuffisance rénale chez le chat, dysendocrinies et affections rénales chez le chien) provoquent des augmentations de la PA. Les signes d'appel sont un souffle cardiaque, une cécité brutale, des hémorragies oculaires ou des signes neurologiques centraux (accident vasculaire cérébral) ou périphériques (thrombo-embolie iliaque). Une mesure de la PA doit donc être systématiquement réalisée chez tout animal présentant l'un de ces signes, voire chez tout animal âgé, en particulier chez le chat.

### **c. L'appareil respiratoire. (20, 75, 82)**

Le praticien examine d'abord l'appareil respiratoire supérieur : les cavités nasales sont évaluées par palpation du chanfrein, la présence d'un jetage est recherchée.

La fréquence et l'amplitude de la respiration doivent être déterminées. Une tachypnée ou une hyperventilation peuvent être en relation avec un stress, une acidose ou une obstruction partielle des voies respiratoires.

Si les affections trachéobronchiques chroniques sont fréquentes chez le chien et le chat âgés, leur origine et leur présentation clinique diffèrent. Les chiens, en particulier de petites races, sont prédisposés aux flaccidités trachéales. Le tableau clinique est souvent dominé par une toux forte et sèche lors d'excitation, que le praticien peut déclencher en appuyant sur la trachée cervicale. La bronchite chronique, associée à des sifflements lors de l'auscultation pulmonaire, s'exprime par une toux chronique chez le chien, par des épisodes généralement aigus avec une orthopnée et un risque de syncopes, et probablement de composante allergique chez le chat.

Enfin, l'auscultation attentive des différents quadrants pulmonaires permet de rechercher des sifflements ou des crépitements, traduisant d'éventuelles lésions du parenchyme pulmonaire.

Lorsque de telles anomalies sont détectées, le praticien doit réaliser des radiographies thoraciques.

## **4. L'examen de l'appareil urinaire. (12, 20, 31)**

Le vieillissement s'accompagne souvent de symptômes d'incontinence urinaire ou de malpropreté dont l'origine est à rechercher (incontinence de castration, syndrome polyuro-polydipsique, trouble comportemental, syndrome queue de cheval...).

Les signes cliniques d'appel d'une affection de l'appareil urinaire sont par exemple une polyuro-polydipsie, une dysurie, une hématurie. Pour rappel, une prise de boisson physiologique est évaluée à 50 ml/kg/j avec un régime alimentaire normosodé et une activité physique normale. Toute prise de boisson supérieure à 100 ml/kg/j définit une polyuro-polydipsie. L'augmentation du volume des mictions s'accompagne le plus souvent d'une hypodensité urinaire (inférieure à 1,015 chez le chien et à 1,030 chez le chat). Chez le chien et

le chat âgés, toute dysurie décrite par le propriétaire doit être explorée cliniquement par sondage (chez le chien) et palpation de la vessie et de l'urètre, mais elle nécessite souvent des examens complémentaires.

Même en l'absence de ces signes cliniques, des examens complémentaires doivent faire partie du bilan gériatrique : la bandelette urinaire, la densité urinaire, un examen biochimique sanguin. (20, 35)

## 5. L'examen de l'appareil génital. (20, 35, 75, 82)

Chez la femelle âgée, la recherche de nodules mammaires doit être réalisée avec attention et de manière systématique. Leur découverte doit conduire systématiquement à la réalisation de clichés radiographiques du thorax afin de rechercher d'éventuelles métastases avant l'exérèse chirurgicale. En absence de stérilisation, la régularité des chaleurs doit être contrôlée. Un toucher vaginal est conseillé afin de rechercher un éventuel écoulement vulvaire ou une masse vulvaire ou vaginale.

Chez le mâle âgé, l'examen est dominé par une inspection et une palpation des testicules et un toucher rectal, qui sont effectués de manière systématique. La taille, la morphologie et la sensibilité de la prostate doivent être évaluées. Cet examen peut être complété par une échographie. La détection d'une asymétrie testiculaire ou d'une affection prostatique doit conduire à la castration chirurgicale bilatérale.

## 6. L'examen ophtalmologique. (20, 24, 55, 82)

L'examen de l'œil et de ses annexes nécessite un minimum de matériel (bandelette de Schirmer, fluorescéine, collyres mydriatiques, ophtalmoscope direct). L'observation des paupières et des conjonctives permet de contrôler les sécrétions lacrymales, de rechercher d'éventuels nodules. L'examen à l'ophtalmoscope permet de vérifier les différentes chambres de l'œil et de rechercher d'éventuelles atteintes du cristallin (sénescence physiologique, cataracte) ou de la rétine (hémorragies, décollement rétinien en particulier chez le chat lors d'hypertension, modification de pigmentation ou de réfringence lors de dégénérescence ou de tumeur). Il convient également de mesurer la tension oculaire lors de suspicion de glaucome.

Si par exemple une cataracte sénile est détectée, après la vérification de l'intégrité fonctionnelle de la rétine par électrorétinographie (ERG), selon le mode de vie et l'état général de l'animal et si le propriétaire de celui-ci y consent, il convient d'opérer rapidement, en référant le cas à un spécialiste si cela s'avère nécessaire. De la précocité de cette opération dépend son taux de réussite. La présence d'une cataracte non opérée implique de surveiller et de traiter les complications inflammatoires.

## 7. L'examen de l'appareil locomoteur et du système nerveux.

Les altérations ostéo-articulaires et les dégénérescences neuronales présentent souvent un tableau clinique similaire et l'animal âgé exprime généralement des altérations simultanées des deux systèmes.

### a. L'appareil locomoteur. (20, 82)

L'examen du chien debout à l'arrêt permet d'observer la répartition du poids du corps, la position des membres (déviations vers l'intérieur, l'extérieur, torsions, rotations), les contours musculaires et les angles articulaires. L'examen dynamique de l'animal permet de révéler une éventuelle boiterie. Même en son absence, les différents segments osseux et les articulations doivent être manipulés afin de rechercher les signes de douleur ou d'arthrose. En effet, les affections douloureuses, fréquentes chez l'animal âgé, sont d'expression clinique très variable selon les individus. Après localisation de la douleur par manipulation, les clichés radiographiques constituent l'examen complémentaire de choix.

## **b. Le système nerveux. (20, 82)**

L'observation minutieuse de l'état de conscience de l'animal, de son attitude au repos, de sa démarche, des réactions posturales, des tests de vision et d'audition doivent être systématiquement réalisés (réflexes de clignement à la menace, réflexes palpébraux, réflexes photomoteurs...), même si l'anamnèse ne conduit pas à suspecter une atteinte neurologique. .

## **8. L'examen de l'appareil endocrinien. (20, 54, 82, 92)**

L'anamnèse, les commémoratifs et de nombreux signes cliniques relevés au cours des examens des différents appareils (troubles cutanés, polyuro-polydipsie, modification de la prise alimentaire, de l'activité ou du poids ...) peuvent orienter le praticien vers l'exploration d'une dysendocrinie.

Chez le chat âgé, la région thyroïdienne doit être palpée de manière systématique pour rechercher d'éventuels nodules thyroïdiens, qui ne sont toutefois pas nécessairement pas sécrétants.

## **9. L'examen comportemental. (20, 82, 87)**

Les troubles comportementaux concernent les troubles de l'orientation, la baisse du niveau d'activité ou de réactivité à l'environnement, la perte de certains apprentissages, l'anxiété et dans certains cas l'agressivité. Toute modification du comportement chez l'animal âgé doit inciter le praticien à approfondir la sémiologie comportementale, mais aussi endocrinienne, neurologique et orthopédique.

## **10. Bilan de l'examen clinique.**

A la suite de cet examen clinique, le praticien effectue une synthèse des affections observées, puis il complète le bilan de santé de l'animal par la réalisation de manière systématique d'une série d'analyses sanguines et urinaires.

Chez le chien, ce bilan peut être récapitulé dans une grille gériatrique.

Puis, selon les affections suspectées, le clinicien effectue tous les examens complémentaires nécessaires afin de préciser le diagnostic.

## **D. Evaluation du vieillissement : une grille clinique de 38 paramètres. (12, 81, 91)**

### **1. Principe d'une grille gériatrique.**

Chez le chien, une grille d'évaluation gériatrique a été conçue par le Dr Claude Muller. (cf tableau 16) Cette grille récapitule appareil par appareil les différents paramètres cliniques dont il faut tenir compte chez un chien âgé.

Chaque paramètre est indexé. Les notes vont de 1 (meilleure note) à 5 (plus mauvaise note). Le caractère aigu ou chronique du paramètre clinique, la fréquence de survenue de ce paramètre au cours du vieillissement et son caractère péjoratif pour la survie du chien sont autant de critères intervenant dans la notation. Une fois remplie, la grille permet d'attribuer une note globale, appelée « score gériatrique ». Le score final permet de classer les animaux en trois catégories en fonction de leur stade de vieillissement : vieillissement physiologique, pathologique débutant ou pathologique avancé. (cf. figure 10)

Tableau 16: Grille d'évaluation du vieillissement chez le chien (d'après MULLER et CHATEAU - ESCOFFIER, 2002) (81)

EXAMEN GENERAL		
EMBONPOINT		APPETIT
1 Normal		1 Normal
3 Obèse		4 Augmenté
4 Maigre		4 Diminué
HYDRATATION		TOLERANCE A L'EFFORT
1 Normale		1 Bonne, animal alerte
2 Déshydratation 5 % : persistance pli de peau		4 Activité modérée (fatigabilité)
3 8% et plus : pli de peau et globes enfoncés		5 Déplacement très limité, essoufflement marqué
PEAU		
QUALITE ET DEDENSITE DU PELAGE	1 Normale, poil brillant	APPAREIL CARDIOVASCULAIRE
	4 Clairsemé ou poil terne ou séborrhée	
	5 Alopecie nette en plaques ou diffuse	
EPAISSEUR DE LA PEAU	1 Normal	FREQUENCE CARDIAQUE
	4 Epaissie +/- hyperkératose Fine +/- comédon	
	5	
NODULES CUTANES	1 Absences	RYTHME
	3 En faible nombre (1 ou 2) et de petite taille	
	4 Nombreux	
CAVITE BUCCALE		
TARTRE ET ETAT DES GENCIVES	1 Absence de tartre et gencives saines	BRUITS SURAJOUTES
	4 Faible quantité de tartre et/ou gingivite ou hyperplasie gingivale	
	5 Dépôt très important +/- parodontite	
APPAREIL DIGESTIF		INSUFFISANCE CARDIAQUE
CONSISTANCE FECALE	1 Normale	
	2 Selles molles	
	3 Selles liquides ou présence de sang	
CONSTIPATION	1 Absence	APPAREIL RESPIRATOIRE
	4 Intermitente	
	5 Permanente	
APPAREIL URINAIRE		
TOUX	1 Absente	TOUX
	3 Forte et sèche	
	4 Humide ou faible	
APPAREIL GENITAL MALE		
ASPECT TESTICULAIRE	1 Normal ou castré	APPAREIL GENITAL FEMELLE
	3 Atrophie testiculaire	
	5 Asymétrie, testicules irréguliers ou indurés, présence d'un seul testicule (l'autre n'ayant pas été retiré)	
PROSTATE	1 Normal ou castré	REGULARITE DES CHALEURS
	4 Hypertrophiée	
	5 Hypertrophiée et douleur ou signes associés	
NODULES MAMMAIRES	1 Absence	NODULES MAMMAIRES
	4 Nodule unique et de petite taille	
	5 Nodules multiples et de grande taille	

EXAMEN OCULAIRE	
CORNEE	1 Lisse, brillante, transparente, avasculaire
	2 Présence de dépôts ou d'œdème
	3 Ulcérée
IRIS	1 Normal
	4 Atrophie sénile, irrégularité pupillaire, iris en dentelle, bride irienne
	5
CRISTALLIN	1 Normal
	4 Sclérose et/ou cataracte incomplète
	5 Cataracte avancée +/- uvéite ou glaucome

APPAREIL LOCOMOTEUR	
DEMARCHE	1 Normale 4 Raideur ou faiblesse locomotrice ou boiterie 5 Ataxie
DOULEUR ARTICULAIRE/ VERTEBRALE	1 Absente 4 Modérée 5 Vive
MASSE MUSCULAIRE	1 Normale 3 Fonte musculaire modérée 4 Amyotrophie, voire cachexie

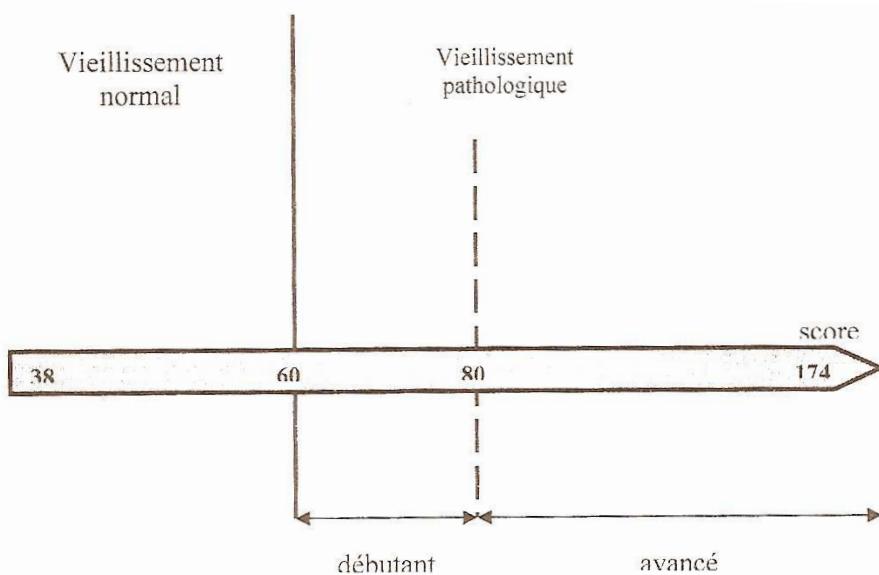
EXAMEN NEUROLOGIQUE	
ETAT DE VIGILANCE	1 Normal 4 Normal mais quelques absences ou syncopes 5 Somnolence, apathie permanente
SURDITE	1 Absente 4 Partielle 5 Totale
PROPRIOCEPTION ET USURE DES GRIFFES	1 Présente, pas d'usure 2 Diminuée, usure modérée 3 Absente, usure importante
CONTINENCE URINAIRE	1 Conservée 4 Déficit intermittent 5 Déficit permanent
CONTINENCE FÉCALE	1 Conservée 4 Déficit intermittent 5 Déficit permanent
EQUILIBRE	1 Normal 4 Trouble de l'équilibre intermittent 5 Trouble de l'équilibre intermittent

COMPORTEMENT	
ORIENTATION (se perd, regarde dans le vide, fait les 100 pas, se coince dans des endroits trop étroits)	1 Aucun symptôme 4 1 ou 2 symptômes 5 3 ou 4 symptômes
NIVEAU D'ACTIVITE (initiatives pour sorties, jeux, caresses ; activité dehors ou dedans, en laisse ou libre)	1 Normal 3 Moyen 5 Faible
REACTIVITE (aux autres animaux, aux odeurs, aux personnes, aux bruits, aux changements d'horaire, à l'arrivée d'un jeune animal)	1 Normale 3 Moyenne 5 Indifférence totale
APPRENTISSAGE (ordres, comportement de toilette, propreté, reconnaissance de personnes familières)	1 Non modifié 4 Réponse aléatoire 5 Perte totale
ANXIETE (troubles du sommeil, vocalisations, destructions)	1 Absence 4 Intermittente 5 Permanente
AGRESSIVITE	1 Absence d'agressivité 2 Mord en ayant grogné auparavant, se soumet 5 Mord sans menace, ne sait plus se soumettre

CANCEROLOGIE	
PROCESSUS TUMORAL	1 Non connu ou bénin (exérèse déjà effectuée) 4 Processus tumoral unique d'évolution lente ou de nature non précise 5 Processus tumoral unique d'évolution rapide ou existence de plusieurs processus différents
METASTASES	1 Absentes, ou bilan d'extension non fait 4 Métastases locorégionales ou présence d'embolies à l'examen histologique 5 Métastases à distance ou processus d'emblée généralisé

TOTAL	
Note $\leq$ 60	Vieillissement normal
Note comprise entre 61 et 80	Vieillissement pathologique débutant
Note > 80	Vieillissement pathologique avancé

Figure 10 : Echelle du vieillissement selon la grille d'évaluation (d'après MULLER et CHATEAU - ESCOFFIER, 2002) (81)



## 2. Utilisation pratique de la grille gériatrique.

A l'issue de l'examen clinique habituel et des informations obtenues par le propriétaire, le remplissage de la grille ne prend que quelques minutes. Pour chaque paramètre, le praticien choisit la note adaptée. Par addition, le score gériatrique est ainsi obtenu.

A long terme, l'analyse des grilles gériatriques successives d'un même chien permet de suivre l'évolution de son état clinique et de mesurer l'efficacité d'un traitement.

## 3. Intérêts et limites de cette méthode.

### a. Intérêts.

L'intérêt de cette grille de notation gériatrique est de décrire, pour chaque individu, son vieillissement (par des paramètres cliniques) et de le quantifier (par le score gériatrique).

Sa rapidité d'utilisation est un critère important pour le praticien, car elle ne remet pas en cause ses méthodes et habitudes de travail.

Le score obtenu est par ailleurs destiné à la fois au vétérinaire, car il donne une mesure de l'état de vieillissement du chien, et au propriétaire, car il lui permet de différencier le vieillissement normal du vieillissement pathologique.

C'est enfin un outil utile pour sensibiliser le propriétaire à la notion de gériatrie animale, encore peu répandue dans les esprits, et aux possibilités de traitement spécifique.

Ainsi, la grille est une aide à la détermination des stratégies thérapeutiques. Elle facilite également le suivi thérapeutique et la fidélisation du propriétaire.

### b. Limites.

Les paramètres de cette grille se classent en trois catégories : « vétérinaire-dépendant » (ne dépendant que des observations faites par le clinicien), « propriétaire-dépendant » (ne dépendant que des informations transmises par le propriétaire) et « hybrides » (données dépendant des observations du clinicien et influencées par le discours du propriétaire). Cette différence entre les paramètres entraîne une variation des scores due à la variabilité de la réponse des propriétaires. Mais, malgré la subjectivité de certains paramètres, et selon

l'expérience du clinicien, la grille clinique d'évaluation du vieillissement est répétable et reproductible d'après une étude réalisée à l'Ecole vétérinaire d'Alfort en 2003. (84)

De plus, la grille ne doit ni se substituer au déroulement normal de la consultation, ni être utilisée lors d'épisodes aigus : les paramètres de la grille ont été choisis en fonction de la chronicité du vieillissement. Elle peut en revanche être considérée comme un outil diagnostique venant en complément de l'examen clinique.

## **E. Examens complémentaires.**

### **1. Bilan gériatrique systématique.**

#### **a. Définition du bilan gériatrique. (12, 20, 79, 81, 96)**

A l'issue de l'examen clinique, quel que soit l'âge de l'animal, des conclusions sont émises et permettent de proposer une ou plusieurs hypothèses diagnostiques. Les examens complémentaires sont alors à envisager afin de confirmer, de renforcer ou d'infirmer ces hypothèses. Or, chez un animal âgé, en particulier s'il est présenté pour un bilan de santé, un rappel vaccinal ou un symptôme bénin, il n'est pas rare de se trouver face à un tableau clinique peu ou pas symptomatique, ou simplement face à un ralentissement de l'état général sans autre symptôme évident. Certains examens complémentaires simples et peu invasifs sont alors proposés et justifiés systématiquement aux propriétaires, afin d'obtenir le consentement éclairé préalable de celui-ci, notamment sur le coût, et tout en gardant en mémoire les limites de leur interprétation en absence de signes cliniques.

Ce bilan gériatrique systématique est proposé en consultation gériatrique chez un animal cliniquement sain et avant toute intervention chirurgicale.

#### **b. Intérêt du bilan gériatrique.**

Le bilan gériatrique permet de mieux cerner l'état clinique de l'animal âgé. En effet, le vieillissement agit sur les grandes fonctions métaboliques et nombre des affections liées à l'âge évoluent d'abord sur un mode subclinique. Cette phase asymptomatique peut être longue, en particulier chez le chat dont l'expression clinique des différentes maladies est souvent tardive.

L'intérêt des examens complémentaires est alors triple :

- détecter précocelement des maladies lorsque les possibilités thérapeutiques sont encore optimales, puisque l'apparition de signes cliniques francs facilite le diagnostic mais complique la thérapeutique ; faire bénéficier ces animaux des nouveautés thérapeutiques ;
- obtenir des valeurs de référence utiles pour le suivi de l'animal et pour les choix thérapeutiques ;
- développer un réel service de médecine préventive pour l'animal âgé auprès de sa clientèle.

#### **c. Quels examens proposer?**

- Une analyse d'urine : (12, 54, 75, 79, 82)

La réalisation d'une analyse d'urine complète est la première étape de ce bilan et peut même idéalement être incluse dans l'examen clinique. Elle comprend une mesure de densité au réfractomètre, une bandelette réactive et, si besoin, un étalement du culot urinaire.

De préférence, la récolte des urines se fait alors par cystocentèse au cours de la consultation. Cet examen simple, non invasif et peu onéreux, fournit des renseignements sur la capacité de filtration rénale et sur une éventuelle anomalie des voies excrétrices.

Pour le cas particulier du chien mâle, l'analyse d'urine vient compléter le toucher prostatique pour la détection des affections prostatiques subcliniques chez le chien vieillissant. Le rôle du vétérinaire est ici de rechercher l'anomalie, même si le propriétaire ne l'a pas remarquée.

- Un examen biochimique : (12, 54, 75, 79, 82)

Un examen biochimique peut être également proposé systématiquement. En l'absence de signe clinique, il n'est pas utile de pratiquer des profils très larges car la probabilité de détecter à tort une anomalie augmente (faux positif).

Le prélèvement sanguin est effectué à jeun pour l'étude de la fonction hépatique (alanine aminotransférase (ALAT), phosphatases alcalines (PAL), protéines totales, cholestérol), de la fonction rénale (urée et créatinine) et de la glycémie.

La glycémie n'est pas indispensable chez le chien non glycosurique et sans signe évoquant une hypoglycémie. La glycosurie n'apparaît chez le chat que lorsque la glycémie dépasse 1.8g/l, justifiant une mesure plus systématique dans cette espèce.

La mesure de la thyroxine basale chez le chat ne semble pas indiquée en l'absence de signes cliniques évoquant une hyperthyroïdie ou d'un nodule thyroïdien palpable.

Un ionogramme peut être effectué au cours de ce bilan.

Ce bilan à six ou sept paramètres suffit largement pour évaluer les grandes fonctions métaboliques en première intention. D'autres paramètres peuvent être ajoutés en fonction de l'examen clinique.

Certains auteurs proposent de faire également un examen hématologique. (75)

- Une mesure de la pression artérielle : (79)

Chez le chat, tout particulièrement, il est utile de proposer une mesure de la pression artérielle en dépistage systématique.

En effet, l'hypertension est l'exemple même de l'affection évoluant longtemps sur un mode subclinique. En pratique, une mesure systématique est pleinement justifiée, associée à l'exploration du fond d'œil. Cette mesure doit cependant pouvoir être réalisée dans des conditions idéales afin d'être la plus fiable possible, c'est-à-dire en minimisant le stress de l'animal.

- Une radiographie thoracique. (79, 82)
- Electrocardiogramme.

Certains auteurs préconisent de réaliser systématiquement un électrocardiogramme (ECG). (54)

Le tableau 17 récapitule les examens qui entrent dans le bilan gériatrique lors de la consultation d'un animal âgé.

Tableau 17 : Bilan gériatrique systématique du chien et du chat. (Les examens listés sont proposés hors signe d'appel. Ils peuvent être complétés par d'autres selon les symptômes observés.) (79)

Chien	Chat
Analyse d'urine	Analyse d'urine
Analyse de sang : • ALAT, PAL, protéines totales, cholestérol ; • Urée, créatinine ; • Glycémie facultative.	Analyse de sang : • ALAT, PAL, protéines totales, cholestérol ; • Urée, créatinine ; • Glycémie.
Radiographie thoracique	Radiographie thoracique

#### d. Comment interpréter les résultats ? (79)

- Le danger du diagnostic par excès :

La prudence doit toujours être de mise lors de la réalisation d'examens complémentaires sans signe clinique et, pour la partie biochimique, sans valeur de référence préalable. En effet, le recours à des examens complémentaires sans suspicion clinique est source d'erreur par diagnostic par excès.

De même, la multiplication des examens complémentaires dans le cadre du bilan gériatrique ne conduit pas à l'amélioration du diagnostic, bien au contraire. Un examen clinique approfondi et quelques examens complémentaires simples et raisonnés permettent d'obtenir un reflet le plus objectif possible de l'état de santé de l'animal au jour de la visite, et ce pour un coût raisonnable.

- Limites du bilan biochimique :

Pour interpréter le bilan biochimique, une première limite tient tout d'abord à la définition même des valeurs usuelles d'un paramètre biologique. Celles-ci sont déterminées sur le plus grand nombre possible d'animaux sains et correspondent aux bornes incluant 95% de la population étudiée. Il existe donc un risque de 5 % de situer un animal pourtant sain hors de la fourchette de normes. Ainsi, sur un bilan de routine hors signe clinique, un animal sain pourra être injustement classé comme « anormal », d'autant plus que son âge sera considéré comme un facteur de risque supplémentaire.

La seconde limite découle des valeurs prédictives positives et négatives (VPP et VPN) de l'examen choisi. La VPP est la probabilité que l'animal soit effectivement malade si le test est positif et la VPN la probabilité que l'animal ne soit pas malade si le test est négatif. Ces valeurs ne sont pas intrinsèques au test utilisé mais dépendent de la fréquence des malades dans une population étudiée (théorème de Bayes) : plus la probabilité primaire (suspicion clinique) est forte, plus la VPP augmente et plus la VPN diminue. Ainsi, plus l'anamnèse et l'examen clinique fournissent une hypothèse diagnostique forte, plus la VPP de l'examen réalisé pour l'explorer est importante. A l'inverse, la VPP d'un examen pratiqué dans le cadre d'un bilan systématique est toujours beaucoup plus faible. Le résultat risque alors fortement d'être un faux positif.

- Interprétation de l'examen radiographique :

Outre les contraintes techniques habituelles impératives à respecter pour obtenir un cliché interprétable, l'âge peut entraîner des variations de l'image radiographique, thoracique en particulier, qu'il ne faut pas confondre avec de réelles lésions.

De même, une radiographie thoracique peut parfois montrer des images anormales (par exemple, un nodule pulmonaire) qu'il convient d'interpréter à la lumière de l'examen clinique. Avant de proposer trop rapidement un diagnostic et un pronostic, il est nécessaire de

savoir si l'animal est symptomatique, ce qui n'est généralement pas le cas dans le cadre d'un bilan. En effet, quelle que soit la gravité théorique de la lésion observée, le pronostic pour l'animal est fonction de sa tolérance clinique. Cette lésion peut être tolérée par l'animal encore longtemps, qui pourra même décéder d'autre chose. Il convient donc d'exposer le cas au propriétaire qui choisira soit l'expectative, soit la poursuite des examens complémentaires.

## 2. Interprétation des modifications hématobiochimiques chez l'animal âgé.

Chez l'animal âgé, certains paramètres biologiques sont plus intéressants que d'autres : le cholestérol, le glucose, la créatinine, l'urée, le glucose, les transaminases, les phosphatases alcalines, le calcium, les phosphates, les protéines totales, le sodium, le potassium, l'hémoglobine. Certains de ces paramètres sont effectués systématiquement lors du bilan gériatrique, et, en cas d'anomalie des résultats de ce premier bilan biochimique, le clinicien choisit des tests supplémentaires adaptés.

Les modifications de ces paramètres sont en effet fréquentes chez l'animal âgé. Leurs caractéristiques et leurs normes sont indiquées dans le tableau 18. (96)

Tableau 18 : Intérêts et valeurs usuelles des principaux paramètres biologiques chez l'animal âgé. (96)

Paramètres	Intérêts chez l'animal âgé	Chien	Chat	Remarques
<b>Cholestérol</b>	↑ lors d'insuffisance hépatique chronique ou dysendocrinie	0,8 à 1,5 g/L 2 à 3,5 mmol/L	0,8 à 1,5 g/L 2 à 3,5 mmol/L	- L'animal doit être à jeun
<b>Glucose</b>	↑ : - Chien : (pré)diabète - Chat : à compléter par la fructosamine ↓ : - Chien : insulinome ou insuffisance hépatique ou atteinte système nerveux central - Chat : insuffisance hépatique ou atteinte système nerveux central	0,6 à 1,1 g/L 3,5 à 6 mmol/L	0,6 à 1,1 g/L 3,5 à 6 mmol/L	- L'animal doit être à jeun - Glycosurie si la glycémie est supérieure à 1,5 à 1,8 g/L
<b>Créatinine</b>	↑ : insuffisance rénale ↓ : affection cardiovasculaire	< 12 g/L < 110 µmol/L	< 15 g/L < 140 µmol/L	- Les augmentations dues à un accroissement de l'activité musculaire sont faibles - Chez un chat souffrant d'hypertension et/ou dont l'urine a une densité faible (< 1,015), une valeur normale de créatinémie ne garantit pas le bon fonctionnement du rein
<b>Urée</b>	A interpréter en fonction de la créatinine (insuffisance rénale, hyper/hypotension, diabète, atteinte hépatique)	0,2 à 0,6 g/L 3 à 9 mmol/L	0,2 à 0,6 g/L 3 à 9 mmol/L	Les augmentations dues à un accroissement du catabolisme protéique sont faibles
<b>ALAT (GPT)</b>	Légère ↑ persistante = hépatite dite active	< 80 U/L	< 80 U/L	Augmentation chez le chat hyperthyroïdien

Tableau 18 : Intérêts et valeurs usuelles des principaux paramètres biologiques chez l'animal âgé. (suite) (96)

Paramètres	Intérêts chez l'animal âgé	Chien	Chat	Remarques
<b>PAL</b>	↑ : - Très fréquente chez le chien (corticoïdes, atteinte hépatique, syndrome de Cushing, obésité) - Chez le chat obèse : cholestase avec risque de cholangiohépatite et de pancréatite	< 200 U/L	< 200 U/L	
<b>Calcium</b>	Hypercalcémie : processus néoplasique Hypocalcémie : insuffisance rénale ou hépatique	2 à 3 mmol/L 90 à 115 mg/L	2 à 3 mmol/L 90 à 115 mg/L	A interpréter en fonction de la protéinurie
<b>Phosphates</b>	Rapport Ca/P indispensable dans la surveillance de l'insuffisance rénale	0,8 à 1,6 mmol/L 25 à 50 mg/L	1,5 à 2 mmol/L 45 à 60 mg/L	Intérêt du rapport Ca/P =2, ce rapport permet de calculer les corrections nutritionnelles à effectuer pour limiter l'évolution de l'hyperparathyroïdie.
<b>Protéines totales (PT)</b>	- ↓ : Maladie évolutive grave - ↑ modérée et ↑ natrémie = déshydratation extracellulaire chronique débilitante - ↑ isolée des $\gamma$ -globulines : peut traduire une réaction immunitaire (PIF) ou une néoplasie (gammapathie monoclonale), plus exceptionnelle.	55 à 80 g/L	65 à 75 g/L	La concentration plasmatique est supérieure de 5 à 10 g/L à la concentration sérique
<b>Sodium</b>	Discordance avec la valeur des PT = perturbation de la régulation de la sécrétion d'ADH et/ou du système rénine angiotensine	140 à 150 mmol/L	150 à 160 mmol/L	
<b>Potassium</b>	↓ : liée à une insuffisance hépatique ou à un effet iatrogène des stéroïdes ↑ : liée à une insuffisance respiratoire ou rénale	3,5 à 5,2 mmol/L	3,5 à 5,2 mmol/L	
<b>Hémoglobine</b>	- ↓ importante : anémie - ↓ modérée : affection hépatique, digestive - ↑ : affection cardiaque ou néoplasie	120 à 180 g/L 7,5 à 11 mmol/L	110 à 140 g/L 7 à 8,5 mmol/L	Indispensable si suspicion d'anémie

### 3. Intérêt des tests endocriniens chez l'animal âgé.

La fréquence des troubles endocriniens augmente nettement avec l'âge mais leur recherche systématique ne se justifie pas en première intention, en dehors de quelques cas précis ou lorsque les signes cliniques sont en faveur d'une dysendocrinie.

Chez le chien âgé, rappelons que si la cholestérolémie est élevée en l'absence d'affection hépatique évidente, il est judicieux de rechercher un dysfonctionnement corticosurrénalien ou thyroïdien.

Chez le chat âgé qui présente un amaigrissement, la recherche d'hyperthyroïdie doit être systématique.

Par ailleurs, chez le mâle comme chez la femelle, il est préférable de procéder le plus rapidement possible à une castration lorsque des anomalies gonadiques sont mises en évidence lors de l'examen clinique (tumeurs, prostatisme, pyomètre), en raison des conséquences délétères. Le dépistage biologique des lésions de l'appareil génital n'est justifié que lorsque le diagnostic clinique est incertain.

Chez les animaux âgés obèses, un bilan endocrinien est également nécessaire. Il englobe les dosages de cortisol, T4 libre, IGF 1, prolactine, insuline. (73, 96)

#### **4. Modifications radiographiques et échographiques chez le chien et le chat âgés. (23, 70)**

Des modifications apparaissent également au sein des organes et se répercutent sur les images radiographiques et échographiques. Il est important pour le clinicien de savoir les différencier d'une réelle affection. En effet, la confusion entre les deux peut parfois conduire à des diagnostics erronés. (23, 70)

Dans le domaine de l'imagerie médicale, l'examen complémentaire le plus modifié avec l'âge est sans conteste la radiographie du thorax. (23, 70)

##### **a. Les modifications radiographiques chez le chien et le chat âgés.**

###### **➤ La radiographie thoracique :**

###### **• Les modifications de l'image pulmonaire :**

Les modifications de l'image pulmonaire se caractérisent par un changement de radio-opacité, l'apparition de nodules et d'images de pseudo-scissures.

L'image pulmonaire apparaît en général plus radio-opaque chez l'animal âgé. L'augmentation de l'opacité peut être de deux types : interstitielle ou bronchique.

- L'opacité interstitielle témoigne d'une fibrose plus ou moins importante du parenchyme pulmonaire, conséquence du vieillissement mais aussi de séquelles de maladies pulmonaires antérieures. L'opacité est renforcée par l'obésité de l'animal, souvent présente chez les chiens de petite taille et les chats âgés. L'obésité limite l'amplitude des mouvements respiratoires ce qui rend difficile la prise d'un cliché radiologique en phase inspiratoire et accentue cette densification interstitielle. (23, 70)

- L'opacité bronchique s'ajoute fréquemment à l'opacité interstitielle. Elle est liée à une minéralisation de la paroi des bronches, souvent associée à celle des anneaux trachéaux et des cartilages laryngés (peut être observée chez de jeunes animaux, en particulier dans les races canines chondrodystrophiques de grande taille). Des images en rails et en anneaux sont alors visibles. Celles-ci peuvent être observées sur un animal ne présentant pas de troubles respiratoires apparents et être mis en évidence sur un examen radiographique de routine ou pour un bilan d'extension d'un cancer, par exemple. En l'absence de symptôme, on considère que les images d'opacité bronchique n'ont pas de signification clinique. Lorsque l'animal est présenté pour une toux chronique, il est parfois difficile de déterminer si ces images sont en relation avec l'affection observée ou non. La radiographie permet d'évaluer la sévérité de l'atteinte bronchique et d'éliminer les autres causes possibles de toux. Le lavage broncho-alvéolaire et l'aspiration trans-thoracique du poumon à l'aiguille fine peuvent apporter des informations complémentaires. (70)

De petits nodules minéralisés de 2 à 3 mm de diamètre, d'opacité identique ou supérieure à celles des côtes, peuvent être mis en évidence dans le parenchyme pulmonaire. Ce sont des lésions de métaplasie osseuse qu'il convient de différencier des métastases de

type miliaire qui sont en général plus nombreuses et dont l'opacité est de type liquidien. (23, 70)

Des images de pseudo-scissures interlobaires peuvent être observées chez le chien, le plus souvent entre les lobes moyens et caudaux sur une vue latérale, ou entre le lobe caudal gauche et le lobe accessoire sur une vue de face. Ces images sont liées à un épaississement des plèvres (calcification ou fibrose) et n'ont pas de signification clinique. Elles se différencient d'un épanchement pleural par un examen échographique. (23, 70)

- Les modifications de l'image du cœur et de l'aorte :

Le grand axe du cœur, défini depuis la bifurcation trachéobronchique jusqu'à l'apex cardiaque, apparaît plus horizontal que chez le jeune animal et le contact du cœur avec le sternum est augmenté sur des clichés radiographiques de profil. Cette modification de position peut être associée à une inflexion ventrale de l'aorte thoracique. Ces images ne signent pas une affection cardiaque et sont présents chez 28 à 40 % des chats de plus de 10 ans. (23, 70)

Sur un cliché radiographique de face, le changement d'aspect de l'aorte se traduit par sa déformation en région crâniale gauche, mimant ainsi la présence d'une masse pulmonaire ou médiastinale. (23)

Bien que rares, des plages de calcification intéressant le cœur et l'aorte peuvent être découvertes de façon fortuite chez le chien âgé. (23)

- Les modifications de l'image des structures osseuses :

Chez de nombreux chiens âgés, des modifications de l'image des jonctions chondrocostales peuvent être observées, en raison de la calcification des cartilages chondrocostaux. Cette calcification est le plus souvent hétérogène. Des exostoses peuvent être présentes à la jonction des côtes et des cartilages et sont parfois visibles autour des articulations entre les sternèbres. Cette calcification s'accentue avec l'âge et n'a pas de signification pathologique. Elle ne doit pas être confondue sur des clichés de face avec des densifications pulmonaires ou pleurales. (23)

➤ **La radiographie abdominale :**

Chez le chien, la prostate adopte une position plus crâniale avec l'âge, basculant dans la cavité abdominale en avant de l'os pubien. Elle devient ainsi plus apparente sur un cliché de profil. (23)

➤ **La radiographie osseuse:** (70)

Une diminution généralisée de l'opacité osseuse est parfois observée chez les chiens et chats âgés. Elle est due à une ostéopénie diffuse, qui est cependant difficile à confirmer car l'épaisseur des corticales osseuses est le plus souvent normale.

Des images d'arthrose sont fréquemment visibles sur les articulations des animaux âgés. L'arthrose peut être primaire, c'est-à-dire liée à une dégénérescence articulaire sans cause connue, ou secondaire à une affection de l'articulation (dysplasie, traumatisme, fracture, ostéochondrose...). Les signes radiographiques les plus caractéristiques de l'arthrose sont une sclérose de l'os sous-chondral, un rétrécissement de la taille de l'espace articulaire, la présence d'ostéophytes ou d'enthésophytes. Ces signes permettent difficilement de distinguer l'arthrose primaire de l'arthrose secondaire. L'arthrose primaire est observée sur des animaux âgés en général de plus de 10 ans. Le diagnostic d'arthrose secondaire nécessite la mise en

évidence des signes radiographiques de l'affection primitive de l'articulation, qui peuvent être masqués lorsque la lésion est très évoluée.

Des images d'arthrose vertébrale sont également fréquentes. Elles sont visibles soit ventralement aux corps vertébraux, soit au niveau des facettes articulaires. Elles peuvent parfois être très développées chez certaines races (Boxer, Braque Allemand...) et entraîner une ankylose complète des articulations intervertébrales. Chez les chiens de grandes races, une calcification de la dure-mère est parfois visible sur la colonne vertébrale. Elle se manifeste par la présence d'une fine ligne radio-opaque ventrale ou dorsale dans le canal vertébral.

**b. Les modifications échographiques de l'abdomen chez le chien et le chat âgés.**

➤ **Les modifications de l'image de la prostate :**

Chez le chien mâle, le basculement de la prostate dans la cavité abdominale permet une meilleure visualisation de cet organe. La prostate du chien âgé est souvent de taille augmentée. Pour déterminer si l'image observée est normale ou non, il est impératif d'y associer l'analyse de l'échogénicité (la texture devient plus «grossière» et légèrement hétérogène tout en restant normo-échogène) et de la forme de l'organe, voire de recourir à des prélèvements échoguidés. (23, 70)

➤ **Les modifications de l'image du foie et de la rate :**

Des nodules d'hyperplasie hépatique ou splénique sont parfois découverts lors d'un examen échographique de l'abdomen. Ils se présentent sous la forme d'images focales, le plus souvent hypoéchogènes par rapport au reste du parenchyme, parfois isoéchogènes, légèrement hyperéchogènes ou d'échogénicité mixte. Le recours à la biopsie ou le suivi échographique répété montrant la stabilité de leur aspect permettent de différencier ces nodules d'hyperplasie d'autres affections nodulaires. (23, 70)

Les modifications de l'image radiographique et échographique du chien et du chat âgés sont très fréquentes. Il est indispensable de les connaître car elles peuvent amener le praticien à commettre des erreurs de diagnostic. Il est parfois difficile de différencier les symptômes liés à la sénescence de ceux à mettre en relation avec une affection. Dans ce cas, il est nécessaire de recourir à d'autres examens complémentaires, notamment les prélèvements pour une analyse cytologique ou histologique. (23)

**F. Le traitement médical du chien et du chat âgés.**

La thérapeutique médicale doit tenir compte des modifications pharmacocinétiques et pharmacodynamiques liées à l'âge, afin de limiter le risque d'effets indésirables ou inversement d'inefficacité.

**1. Modifications pharmacocinétiques.**

La pharmacocinétique est l'étude de l'influence de l'organisme sur le devenir d'un médicament. (2, 65, 85)

**a. Absorption :**

La biodisponibilité d'un principe actif (quantité de médicament parvenant dans la circulation systémique et vitesse d'absorption) dépend de la nature de la formulation. Une

mauvaise biodisponibilité rend la réponse au traitement erratique. Par définition, la biodisponibilité est de 100 % lors d'administration veineuse quel que soit l'âge de l'animal. Chez le sujet âgé, les administrations intramusculaires ont parfois été proscribes en raison de la fonte musculaire et de l'augmentation de la teneur en graisse. La diminution du débit sanguin cutané et du volume d'eau extracellulaire pourrait ralentir l'absorption sous-cutanée. (65)

Chez l'homme âgé, la quantité de principe actif absorbée est peu modifiée, mais la vitesse d'absorption est ralentie. La réduction du volume de sécrétion gastrique et l'augmentation du pH gastrique modifient la vitesse de dissolution des médicaments. Le ralentissement de la motricité gastro-intestinale diminue le brassage utile à la dissolution, mais augmente le temps de contact avec la paroi intestinale, donc l'absorption. La surface de l'épithélium intestinal diminue, mais les mécanismes de diffusion passive ne semblent pas modifiés, contrairement à ceux du transport actif. (2, 65)

Aucune étude n'a évalué les modifications digestives chez le chien ou chez le chat âgé, mais les dépôts de substance amyloïde dans le tractus gastro-intestinal, absents chez les chiens de moins de six ans, sont observés chez 25 % à 65 % des chiens de plus de treize ans. Leurs conséquences fonctionnelles restent à démontrer. D'après Claude MULLER et Laurence CHATEAU-ESCOFFIER (83), les modifications du fonctionnement du tube digestif observées limitent peu l'absorption des substances médicamenteuses.

Chez l'homme âgé, l'absorption transdermique des produits hydrophiles diminuerait, alors que celle des produits lipophiles resterait inchangée.

Chez le chien âgé, les modifications vasculaires cutanées sont absentes, mais une atrophie de l'épiderme pourrait, inversement, accroître l'absorption des molécules. Chez le chat âgé, une hyperkératose de degré variable a été décrite et pourrait contribuer à limiter l'absorption.

La diffusion pulmonaire pourrait également être diminuée car, chez le chien âgé, le rapport volume résiduel/capacité pulmonaire totale augmente et le volume de sang capillaire pulmonaire baisse. (65)

### **b. Distribution :**

La distribution peut être modifiée lors du vieillissement, en raison des modifications de composition corporelle, des débits sanguins tissulaires et de fixation aux protéines plasmatiques. Le poids maigre diminue et la teneur en graisse augmente, représentant 15 à 20 % chez le chien d'un an et 25 à 30 % à l'âge de huit à dix ans. Par conséquent, le volume de distribution des molécules hydrophiles tend à diminuer, alors que celui des molécules lipophiles augmente. Chez les sujets très âgés et débilités, outre la fonte musculaire, la proportion de graisse peut diminuer. Les débits sanguins tissulaires diminuent avec l'âge. Par conséquent, le délai nécessaire au transport du principe actif vers son site d'action augmente. (2, 65, 85)

Chez l'homme âgé, la fixation aux protéines plasmatiques peut être modifiée. Les acides faibles sont fixés à l'albumine plasmatique, dont la concentration diminue avec l'âge, mais de façon négligeable. Les conséquences semblent donc limitées, l'augmentation de la fraction libre étant, par ailleurs, compensée par l'augmentation de la clairance de cette fraction. Les bases faibles sont liées principalement à l'α1-glycoprotéine acide dont la concentration augmente souvent.

Chez le chien, l'albuminémie totale augmente avec l'âge. Par contre, pour l'α1-glycoprotéine acide, aucune donnée n'est disponible chez l'animal. (64, 65)

### **c. Métabolisme :**

Le principal site du métabolisme des médicaments est le foie. Chez l'homme, l'activité enzymatique hépatique globale diminue avec l'âge, en raison probablement de la diminution

de la masse et du débit sanguin hépatiques. Les réactions de phase I (oxydation, réduction, hydrolyse) seraient réduites, alors que celles de phase II (conjugaison) restent inchangées. La variabilité individuelle du métabolisme hépatique est plus grande que la variabilité liée à l'âge. Enfin, chez l'homme, une malnutrition entraîne un risque plus élevé d'altération du métabolisme hépatique, et donc d'effets indésirables.

Chez le chien âgé, le nombre d'hépatocytes diminue, leur taille et le nombre de noyaux par cellule augmentent, alors que le rapport noyau sur cytoplasme diminue. De même, le débit sanguin diminue, ce qui peut entraîner un passage ralenti des médicaments. (2, 64, 65)

#### **d. Elimination :**

Chez l'homme, la baisse d'excrétion rénale des médicaments est la modification pharmacocinétique majeure liée au vieillissement.

Chez le chien en bonne santé, le débit de filtration glomérulaire et le débit plasmatique rénal ne sont pas diminués de façon significative au cours du vieillissement. La prévalence de l'insuffisance rénale chronique (IRC) est cependant plus importante chez l'individu âgé : 45 % des chiens atteints ont plus de dix ans. L'évaluation de la fonction rénale est donc nécessaire avant toute prescription, mais les médicaments à élimination rénale ne sont pas exclus d'emblée. Chez le chat âgé, la prévalence de l'IRC est encore plus prononcée que chez le chien âgé. (65)

Chez l'animal atteint d'IRC, l'utilisation d'un médicament à élimination rénale ( $\beta$ -lactamines, anti-inflammatoires et anti-arythmiques) doit être réfléchie et la posologie adaptée, car les risques de toxicité sont augmentés. Au cours du traitement, des bilans sanguins doivent être effectués régulièrement afin de vérifier la fonction rénale. (2, 64, 65, 83)

Les autres organes d'élimination sont le foie, le poumon, les glandes salivaires et la glande mammaire. Il est probable que les modifications de la mécanique ventilatoire observées chez le chien âgé aient des répercussions sur l'élimination pulmonaire des anesthésiques volatils. (64)

L'ensemble de ces modifications physiologiques liées à l'âge influençant la pharmacocinétique des médicaments est rapportée dans le tableau 19.

Tableau 19: Modifications physiologiques liées à l'âge influençant la pharmacocinétique des médicaments (65)

<b>Absorption</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↑ pH gastrique</li> <li>↓ Motricité gastro-intestinale</li> <li>↓ Surface d'absorption digestive</li> <li>↓ Débit sanguin</li> <li>↓ Débit cutané</li> <li>↓ Débit du muscle squelettique</li> </ul>
<b>Distribution</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↑ Proportion de graisse</li> <li>↓ Poids maigre</li> <li>↓ Eau corporelle totale</li> <li>↓ Concentration en albumine sérique</li> <li>↑ Concentration en <math>\alpha</math>1-glycoprotéine acide</li> </ul>
<b>Métabolisme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ Masse hépatique</li> <li>↓ Débit sanguin hépatique</li> </ul>
<b>Elimination</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ Débit sanguin rénal</li> <li>↓ Débit de filtration glomérulaire</li> <li>↓ Sécrétion tubulaire</li> </ul>

## **2. Modifications pharmacodynamiques.**

La pharmacodynamique est l'étude des mécanismes d'interaction entre la substance administrée et l'organisme. (65, 85)

Chez l'animal âgé, la réponse à un médicament peut être inchangée, atténuée ou amplifiée, cette modification résultant le plus souvent d'une altération pharmacocinétique. La réponse à un traitement peut également s'altérer sans modification pharmacocinétique.

Chez l'homme âgé, les régulations acidobasiques, cardiovasculaires et endocrinien-nes sont altérées, ainsi que les réponses cellulaires.

Chez le chien âgé sain, l'équilibre acidobasique reste inchangé. La glycémie n'est pas modifiée, mais la tolérance au glucose diminue suite au développement d'une résistance à l'insuline. La réponse corticosurrénalienne à l'administration d'ACTH aurait tendance à être plus faible. La fréquence cardiaque au repos et l'amplitude de tachycardie suite à un effort sont moins élevées. Ces données suggèrent que l'âge induit également des modifications pharmacodynamiques chez le chien. (65)

## **3. Modifications de tolérance.**

Le risque iatrogène est multiplié par deux à dix chez l'homme âgé, suite à des modifications pharmacocinétiques, pharmacodynamiques, mais aussi à une défaillance partielle ou totale des mécanismes de régulation.

Les effets indésirables sont souvent mal identifiés et parfois interprétés comme une détérioration de l'état pathologique, ce qui conduit paradoxalement à une prescription complémentaire d'un autre médicament. Les manifestations cliniques d'un effet indésirable peuvent être différentes chez le sujet âgé et chez l'adulte. Un effet indésirable doit être suspecté lors de toute anomalie survenant pendant ou après l'arrêt du traitement. (65)

## **4. Principes de prescription.**

La question fondamentale est de savoir si un médicament est nécessaire. Toute prescription doit être indispensable, c'est-à-dire répondre au besoin de l'animal et s'appuyer sur des évidences scientifiques en termes d'efficacité. Les médicaments avec une autorisation de mise sur le marché vétérinaire doivent être privilégiés. Les autres critères de choix sont un index thérapeutique élevé, un suivi facile de l'efficacité et de la tolérance, une formulation galénique adaptée (formes liquides et/ou appétentes...), une bonne biodisponibilité, une élimination préservée, un schéma posologique facile à respecter et un coût limité. (65)

L'ajustement posologique par précaution ne doit pas être réalisé systématiquement mais seulement si la marge de sécurité est étroite pour ce principe actif ou si une maladie concomitante altère la pharmacocinétique (insuffisance rénale chronique, déshydratation sévère) (65)

Ne prescrire qu'un seul principe actif à la fois est optimal mais souvent difficile chez un sujet âgé atteint de plusieurs maladies simultanément. Le risque d'effets indésirables augmente de façon exponentielle avec le nombre de médicaments prescrits. (AINS et digoxine sont deux molécules à élimination rénale et à faible marge thérapeutique) Les interactions médicamenteuses représentent une faible proportion des effets indésirables, mais leur fréquence est directement liée à l'âge et à l'état du patient. Certains médicaments sont inhibiteurs (amiodarone, cimétidine, ciprofloxacine, kéroconazole, sulfamides) ou inducteurs (phénobarbital, phénytoïne) du métabolisme des autres. Certaines interactions doivent être connues en raison de leur forte probabilité. (65)

Le traitement des différentes affections doit être hiérarchisé pour limiter les polythérapies et privilégier les traitements essentiels, voire vitaux, (65) ceci afin de réduire le risque d'interaction médicamenteuse et d'inobservance.

La nécessité de traitements anti-inflammatoires souvent prolongés conduit à prescrire des formes à haute tolérance digestive ou à ajouter à un traitement plus classique un protecteur digestif. Par ailleurs, les traitements anti-inflammatoires doivent être donnés si possible associés à une prise alimentaire. (83)

L'association IECA et AINS n'est pas une contre indication absolue chez l'animal âgé. Toutefois, le suivi de la fonction rénale et une réévaluation plus régulière du traitement sont alors requis. Les durées de prescription des AINS peuvent être réduites en préconisant des cures, plutôt qu'un traitement continu sur le long terme. (65)

Obtenir la compliance du propriétaire est déterminant. Il convient donc d'expliquer le traitement, de le rendre faisable et de vérifier l'aptitude du propriétaire à le mettre en œuvre : lui faire comprendre, par exemple, la nécessité de prolonger le traitement même si une amélioration survient dès les premiers jours. Une administration par jour sera plus facile à respecter qu'une toute les huit heures. . (65)

Un suivi thérapeutique trop astreignant risque d'être dissuasif. Lors de traitement à vie, un rythme de deux ou trois consultations par an semble satisfaisant. Le suivi doit être fait pendant et après le traitement. Selon la réponse de l'animal au traitement, le clinicien pourra ajuster sa posologie. (65, 83)

Pour adapter le schéma posologique d'une molécule à élimination rénale chez nos vieux animaux, il est nécessaire de suivre la fonction rénale. (64)

En conclusion, l'approche thérapeutique de l'animal âgé ne doit pas être freinée par le principe de précaution. Chaque cas est différent et l'efficacité ou l'échec d'un traitement résultera non seulement de l'exactitude du diagnostic initial, mais aussi du temps consacré à sa mise en place. Un suivi de qualité est essentiel et vérifiera non seulement la tolérance mais également la qualité du traitement prescrit.

## **G. Le traitement chirurgical du chien et du chat âgés.**

### **1. Influence de l'âge sur la cicatrisation.**

Il n'y a aucune donnée clinique de l'influence de l'âge sur la cicatrisation tissulaire en médecine vétérinaire. Chez l'homme âgé, la cicatrisation cutanée semble perturbée, bien que les données de la littérature ne soient pas toutes concordantes. La quantité de collagène produite dans la plaie ne varie pas de manière significative ou, à l'inverse, diminue fortement. Cependant, l'accumulation de protéines non collagéniques est diminuée. On note un possible retard d'épithérialisation d'environ deux jours. Même si la plupart des processus du phénomène cicatriciel sont modifiés chez l'individu âgé, la cicatrisation n'est que peu concernée, dans la mesure où il n'y a pas d'affections intercurrentes susceptibles de perturber la cicatrisation des plaies : maladies endocrinianes ou hématologiques, malnutrition, etc. (4)

### **2. Anesthésie et analgésie de l'animal âgé.**

Chez l'animal âgé, de nombreuses altérations physiologiques réduisent les capacités de l'organisme à réagir à une « agression » pharmacologique, chirurgicale, douloureuse ou infectieuse. Ces altérations peuvent être, dans les conditions normales, parfaitement compensées. Cependant, lors d'anesthésie, de douleur ou de chirurgie, ce fragile équilibre peut être déstabilisé et s'exprimer cliniquement. Lors de l'anesthésie d'un animal âgé, le clinicien devra tenir compte de la réduction de la « réserve organique fonctionnelle » des

différents appareils. Même en bonne santé, les carnivores âgés sont classés au minimum ASA II en matière de risque anesthésique. (voir le tableau 20) (28, 103)

**a. Les modifications physiopathologiques liées à l'âge et leurs conséquences anesthésiques.**

La sénescence cardiovasculaire est associée à une réduction de l'activité des barorécepteurs, du volume sanguin, du débit cardiaque, de la pression sanguine, du temps de circulation, du tonus vagal, de la réactivité cardiaque aux catécholamines et à une altération des phénomènes de conduction électrique cardiaque. (85) En pratique, ces animaux peuvent être incapables de compenser les répercussions hémodynamiques de l'anesthésie et sont prédisposés à la survenue d'une hypotension et de troubles du rythme cardiaque pouvant compromettre de façon importante la perfusion des tissus. (103) Il faudra donc veiller à mettre en place une fluidothérapie préventive adéquate et porter une attention particulière au maintien d'une bonne hémostase tout au long de l'anesthésie. (27) De plus, peut être également rencontrée une atteinte dégénérative du myocarde, le plus souvent associée à des troubles valvulaires chroniques, ce qui a pour conséquence une augmentation du travail du cœur et une augmentation de la consommation et de la demande du myocarde en oxygène, rendant ce dernier très sensible à l'hypoxie. On aura recours, pour l'anesthésie, à des médicaments entraînant une dépression cardiovasculaire minimale et il conviendra d'assurer un apport en oxygène indispensable. (28, 85)

Avec l'âge, la surface alvéolaire et la capacité vitale sont réduites, et l'inadéquation du rapport ventilation/perfusion de zones pulmonaires et d'espace mort augmente. La perte d'élasticité pulmonaire et la réduction du volume courant sont associées à une majoration du travail respiratoire qui limite largement la capacité respiratoire des animaux âgés, les prédisposant à la survenue d'une hypoventilation. De plus, une affection concomitante, telle qu'une pneumonie, un œdème pulmonaire ou une fibrose, augmente ces risques d'hypoventilation. Cette prédisposition est accrue par la sénescence des réflexes centraux de protection de l'organisme contre l'hypoxie et l'hypercapnie. (85, 103) Une dépression légère peut entraîner une hypoxémie et une hypercapnie sérieuses. (85) On préviendra au maximum l'apparition de déséquilibre, par exemple en pré-oxygénant l'animal, avant et pendant l'induction et en administrant de l'oxygène tout au long de la chirurgie et pendant le réveil. (28) Après une sédation légère visant à limiter l'apparition de stress lors de la manipulation de l'animal, une induction rapide de l'anesthésie permettra de mettre en place une ventilation assistée. (27) Même si le patient semble avoir une ventilation adéquate, il est conseillé de réaliser une ventilation assistée ou du moins contrôlée. (27) De plus, l'atténuation des réflexes protecteurs des voies aériennes supérieures, associée à l'augmentation de la prévalence du reflux gastro-œsophagien avec l'âge, explique le risque accru de fausse déglutition péri-anesthésique. (103)

Les altérations du rein (réduction du débit sanguin rénal, du taux de filtration glomérulaire...) sont à l'origine d'une moindre capacité de l'organisme à réguler les équilibres hydrosodés et acidobasiques, et favorisent l'accumulation des substances à élimination rénale. Ainsi, les animaux âgés tolèrent moins bien les états d'hyperhydratation ou de déshydratation, et sont prédisposés à la survenue péri-anesthésique d'une insuffisance rénale aiguë iatrogène (anesthésique, AINS, diurétique...). (28, 85, 103) Il faudra donc bien rester conscient des conséquences de ces modifications lors du choix de l'anesthésique et des solutés de perfusion. (28)

Les capacités métaboliques du foie sont amoindries, davantage du fait de la réduction du débit sanguin hépatique qu'en raison d'une réelle atteinte des capacités enzymatiques. Ainsi, les médicaments à métabolisation ou à élimination hépatique sont susceptibles de présenter des effets recherchés et indésirables prolongés. (28, 85, 103) De plus, l'altération de

la fonction hépatique chez le patient âgé peut conduire à une prédisposition à une hypoprotéinémie, un retard de coagulation et une tendance accrue à l'hypoglycémie. (85)

Le mécanisme du vieillissement du système nerveux et ses conséquences sur l'anesthésie et l'analgésie sont mal connus. (85, 103) Tout d'abord, des troubles de la vision et de l'audition sont fréquents. Une attitude appropriée dans la contention de l'animal âgé va permettre de minimiser son stress. (28) Plusieurs réflexes sont altérés : moindre efficacité des réflexes de protection contre l'hypoxie et l'hypercapnie, du baroreflexe (orthosympathique et parasympathique) et des centres thermorégulateurs. Ces altérations sont à l'origine d'une morbidité accrue lors d'hypoxie, d'hypoventilation, d'instabilité hémodynamique ou d'hypothermie, qui restent les principaux effets indésirables associés à une anesthésie mal maîtrisée. (103)

Les chiens ayant un hypercorticisme ont une capacité respiratoire sous anesthésie pouvant être fortement diminuée. Les complications de l'hypothyroïdie chez le chien sont l'hypothermie, la bradycardie sinusale, une moindre compliance du myocarde, la myocardiopathie, la myocardite ischémique et l'anémie. Ces troubles rendent le sujet hypothyroïdien plus sensible aux effets dépresseurs cardio-vasculaires des agents anesthésiques. Ces sujets montrent aussi une diminution de leur capacité à métaboliser les médicaments, ce qui prolonge les effets des agents tant pré-anesthésiques qu'anesthésiques, qui exigent d'être métabolisés et biodégradés pour mettre fin à leurs effets. Enfin, de nombreux chiens hypothyroïdiens sont obèses, ce qui peut mener à une diminution de leur débit ventilatoire qui sera encore aggravée lors d'une anesthésie. Chez l'animal âgé diabétique, une hypoglycémie per- et postanesthésique peut poser un problème en raison des altérations des fonctions pancréatique et hépatique, ce qui justifie l'administration per- et post-anesthésique de solutés glucosés. (85)

Chez un animal âgé malade, les considérations anesthésiques seront dirigées par les affections présentes, plus que par l'âge. L'examen pré-anesthésique devra donc les rechercher de façon méthodique et évaluer leurs conséquences fonctionnelles. De plus, le praticien devra tenir compte des traitements en cours pour le choix des agents de l'anesthésie et de l'analgésie. (103)

### **b. Examen, bilan pré-anesthésiques et préparation du patient âgé.**

L'évaluation pré-opératoire et la préparation du patient sont des étapes essentielles dans la démarche anesthésique. L'examen pré-anesthésique doit être rigoureux et méthodique en particulier chez les patients âgés, et réalisé devant les propriétaires. Cette évaluation s'avère déterminante pour le choix du protocole anesthésique, le soutien physiologique et de la surveillance à réaliser afin de limiter le risque anesthésique inhérent à l'état du patient. Il revient aussi au praticien de s'assurer que l'ensemble de ces informations a été compris et accepté par le propriétaire. Ce bilan est aussi l'occasion d'une discussion avec le propriétaire sur le rapport bénéfice/risque de l'acte chirurgical envisagé. La préparation du patient consiste à stabiliser son état clinique et à limiter les facteurs de complications post-anesthésiques. (27, 28, 54, 57, 78, 86, 103)

#### **▪ Examen pré-anesthésique :**

L'examen pré-anesthésique, effectué peu avant l'intervention, doit regrouper trois types d'informations : les commémoratifs, les résultats de l'examen clinique, et enfin ceux des examens complémentaires (hématologiques, biochimiques, radiologiques ou cardiaques). (27, 28, 86, 88)

Des commémoratifs complets doivent être recueillis. Ils permettent le dépistage d'affections sous-jacentes soit par des signes d'appel, plus ou moins spécifiques, rapportés par le propriétaire, soit par l'intermédiaire de questions ciblées judicieusement posées par le praticien. De plus, il faut interroger le propriétaire sur les anesthésies précédentes et les traitements en cours, afin de choisir au mieux le protocole anesthésique. (86, 88, 103)

Les objectifs de l'évaluation pré-opératoire sont : (27, 54, 86, 88)

- de mettre en évidence une défaillance organique ou une affection clinique ou infraclinique,
- de prévoir le niveau de risque anesthésique, de mettre en place une réanimation pré-, per- et post-anesthésique adaptée.

Le praticien évaluera tout d'abord l'état général de manière globale, puis système par système afin de n'oublier aucune fonction vitale clef du bon déroulement de l'anesthésie, (dont l'état d'hydratation, l'état nutritionnel et la température corporelle).

- Le bilan pré-anesthésique :

Il est habituellement recommandé de faire une sélection d'examens complémentaires à partir des données issues de l'examen clinique. Ils seront complétés par quelques examens systématiques ; en effet, l'expression de certaines affections chroniques ou liées à la sénescence peut être discrète ou cliniquement non perceptible. Le choix des examens complémentaires sera guidé par la nécessité d'évaluer la marge de sécurité vis-à-vis des grandes fonctions et de rechercher des effets indésirables cliniquement non exprimés des médications reçues par l'animal. Toutefois, en raison du coût, le praticien devra sélectionner les examens complémentaires les mieux appropriés pour son patient et financièrement acceptables pour le propriétaire. Les examens complémentaires demeurent importants pour la maîtrise du risque anesthésique de l'animal âgé, mais ne se justifient, en pratique, que si les résultats obtenus sont susceptibles :

- d'amener le praticien à adapter la réanimation pour corriger les désordres observés (déséquilibres hydroélectrolytiques, antiarythmique, transfusion, remplissage vasculaire...) avant l'induction anesthésique ;
- de moduler le choix du protocole anesthésique pour aboutir à une anesthésie équilibrée et adaptée aux besoins chirurgicaux et à l'animal ;
- d'alerter le praticien sur une majoration des risques de complications per- ou post-anesthésiques (insuffisance rénale, troubles hémostatiques, dysrithmie cardiaque...), donc de participer à la prise de décision opératoire (balance bénéfice/rythme).

(27, 28, 88, 103)

Pour effectuer ces examens complémentaires avec discernement et rigueur, le recours à une classification devient indispensable. Une classification établie par l'American Society of Anesthesiologist (Classification ASA) distingue cinq catégories (de I à V, risque minimum à très élevé) en fonction de l'état physique des patients et de la lourdeur de la chirurgie. Cette classification est universellement utilisée en anesthésie humaine et en anesthésie vétérinaire. Le patient gériatrique en bonne santé est classé au minimum dans la catégorie II (27, 28, 57, 103) (voir le tableau 20).

Tableau 20 : Liste indicative des examens pré-anesthésiques en fonction du stade ASA (American Society of Anesthesiologist). (27, 57, 103)

Catégorie	Condition clinique	Exemples de situation	Examens complémentaires
<b>ASA I</b> Risque minimum (1/1000)	<b>Animal en bonne santé</b> Aucune affection sous-jacente • jeune adulte	Ovariectomie, castration, radiographie de recherche de dysplasie de la hanche, animaux de moins de 5 ans	Aucun a priori
<b>ASA II</b> Risque léger (1/100)	<b>Affections à répercussions générales mineures</b> • animal âgé en bonne santé (huit à dix ans)	Patient pédiatrique ou gériatrique, obésité, déshydratation modérée, fracture sans état de choc, insuffisance cardiaque ou rénale compensée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse d'urine</li> <li>• Créatinémie, urémie</li> <li>• Numération formule sanguine</li> <li>• Protéinémie</li> </ul>
<b>ASA III</b> Risque modéré (20/100)	<b>Affections à répercussions générales modérées à majeures</b> • animal très âgé en bonne santé ( $\geq$ huit à dix ans) • animal âgé, obèse ou déshydraté • animal âgé avec une cardiopathie compensée	Anémie, anorexie, déshydratation importante, insuffisance cardiaque ou rénale clinique, fièvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idem ASA II</li> <li>• Ionogramme</li> <li>• Electrocardiogramme</li> </ul>
<b>ASA IV</b> Risque élevé (50/100)	<b>Affections à répercussions générales majeures</b> • animal très âgé obèse ou déshydraté • animal très âgé avec une cardiopathie compensée • animal âgé ou très âgé en insuffisance rénale	Choc, hémorragie interne, dilatation/torsion de l'estomac, diabète, insuffisance organique décompensée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idem ASA III</li> <li>• PAL /ALAT</li> <li>• Temps d'hémostase</li> </ul>
<b>ASA V</b> Haut risque (99/100)	<b>Animal moribond</b> Mort probable dans les 24h avec ou sans le bénéfice de la chirurgie • animal âgé ou très âgé en état de choc • animal âgé ou très âgé en CIVD • animal âgé ou très âgé avec une cardiopathie décompensée	Décompensation organique sévère, état de choc profond, polytrauma sévère, embolie pulmonaire...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idem ASA IV</li> </ul>

Par contre, d'autres auteurs conseillent d'effectuer systématiquement une numération formule complète, une analyse biochimique, une analyse urinaire et un ionogramme. Des radiographies et un ECG devraient être envisagés. Toute constatation anormale fera l'objet d'un examen plus approfondi. (86, 88)

De plus, un bilan d'extension doit être réalisé systématiquement pour une intervention chirurgicale oncologique. (88)

- La préparation du patient âgé:

La préparation à l'anesthésie d'un sujet âgé comprend l'ensemble des mesures à mettre en œuvre depuis la décision jusqu'à l'induction de l'anesthésie.

Tout d'abord, le praticien instaurera ou poursuivra toute médication nécessaire au maintien d'un équilibre physiologique indispensable. Toute médication non indispensable au

maintien des fonctions vitales sera supprimée, afin de limiter les risques d'interaction médicamenteuse avec les agents de l'anesthésie. (27)

On veillera à placer l'animal dans un environnement le moins stressant possible les heures précédent l'anesthésie. Lorsque c'est possible, laisser l'animal en présence de son maître jusqu'à l'effet complet de la prémédication réduira également le stress. (28)

L'animal sera mis à jeun 12 heures avant toute anesthésie générale, pour écarter tout risque de vomissements et de fausse déglutition. Le jeûne hydrique sera beaucoup plus limité (1 à 2 heures) chez les patients gériatriques, plus susceptibles de se déshydrater rapidement. (27, 28, 89)

La mise en place d'un cathéter intraveineux avant de procéder à l'induction de l'anesthésie est ensuite essentielle. Elle permet d'instaurer une thérapeutique liquidienne, fondamentale chez l'animal âgé, car de nombreux agents anesthésiques sont hypotenseurs et pourraient conduire à une insuffisance rénale aiguë. En outre, le cathéter permet un accès veineux rapide et sûr pour l'administration de médicaments lors de situation d'urgence. (27, 89). En cas d'anémie marquée, il faut mettre en place une transfusion pré-opératoire. (89)

L'animal âgé possède une fonction respiratoire diminuée. Le praticien prendra donc soin de le pré-oxygénier au moins cinq minutes avant l'induction de l'anesthésie. Comme la plupart des anesthésiques sont des dépresseurs du système respiratoire, une pré-oxygénéation réduit le risque d'hypoxie transitoire qui existe entre le moment de l'induction et de l'intubation. (27, 85, 89)

L'animal gériatrique ayant des défenses immunitaires amoindries, il est plus sensible aux infections. L'anesthésie générale diminue la réponse immunitaire aux infections du patient, notamment en déprimant la fonction phagocytaire. Une antibioprévention sera donc réalisée à l'aide d'un antibiotique à large spectre, afin de limiter tout risque de contamination per-anesthésique. Cette antibioprévention est d'autant plus importante que l'intervention chirurgicale comprend un temps septique. (27)

Les mécanismes de thermorégulation sont déprimés chez le patient âgé. De plus, les anesthésiques dépriment les mécanismes de production de chaleur en même temps qu'ils augmentent les pertes de chaleurs. Il est donc important en anesthésie gériatrique d'adopter des mesures préventives pour éviter tout épisode d'hypothermie. La tonte du patient sera limitée à la zone minimale nécessaire à l'intervention chirurgicale. (27)

La préparation du site chirurgical suit les règles d'antisepsie. (89)

**c. Adaptation du protocole anesthésique chez les animaux âgés.**

La plupart des conséquences organiques de l'âge modifient les caractéristiques pharmacocinétiques et pharmacodynamiques des médicaments de l'anesthésie et de l'analgesie. (85, 103) Les médicaments hydrophiles verront leur taux plasmatique plus élevé que prévu avec comme conséquence immédiate une augmentation de l'effet médicamenteux. Les médicaments lipophiles auront un processus d'élimination nettement différé car le volume lipidique est augmenté chez le sujet âgé. (28, 85) Lors de l'anesthésie générale d'un animal âgé, il conviendra donc de réduire les doses habituelles de l'ordre de 30 à 50 % et d'élargir les intervalles d'administration. (28, 103) En outre, il est important d'adapter au plus juste la durée de l'anesthésie (la plus courte possible), afin de limiter l'incidence des complications. En pratique, l'importante variabilité individuelle, lors de polymédication notamment, empêche l'établissement de posologies précises. Le meilleur moyen reste

l'administration par voie intraveineuse ou pulmonaire jusqu'à l'obtention des effets recherchés : on parle de « titration anesthésique » ou de « titration analgésique ». (103)

Un protocole anesthésique est une combinaison de médicaments qui permet à l'animal de se trouver dans un état de confort parfait pour supporter l'intervention et, au praticien, de réaliser rapidement et facilement le geste chirurgical. Pour concevoir un protocole équilibré, le praticien doit connaître les effets cliniques des anesthésiques vétérinaires et les associer de telle sorte que le résultat clinique soit conforme aux besoins de l'intervention. Le choix de la combinaison est guidé par l'obtention d'une inconscience, d'une analgésie et d'une myorelaxation de bonne qualité et de durée adaptée à l'opération chirurgicale, ainsi que par l'adéquation avec l'état de santé de l'animal. Il n'y a pas de contre indication formelle à l'utilisation de tel ou tel médicament chez l'animal âgé, le choix dépendant davantage de son état de santé. Cependant, certains médicaments lui sont mieux adaptés : titration, effets indésirables mineurs ou faciles à prévenir. (voir le tableau 21: les médicaments de l'anesthésie et de l'analgésie indiqués chez les carnivores domestiques âgés) Le clinicien devra avoir une bonne maîtrise des effets indésirables des produits qu'il utilise, afin de mettre en place les moyens de prévention des complications les plus fréquentes. (103)

Tableau 21: Les médicaments de l'anesthésie et de l'analgésie indiqués chez les carnivores domestiques âgés. (103) SC : sous-cutanée, IV : voie intraveineuse, IM : voie intramusculaire

Médicaments	Dose indicative chez l'animal âgé	Remarques
<b>Anticholinergiques</b> • atropine • glycopyrrolate	• 10 à 20 µg/kg SC, IV en titration • 5 à 10 µg/kg IM, SC, IV	Eviter leur utilisation systématique. Privilégier l'approche curative des bradycardies et hypersialorrhées par la titration d'atropine IV
<b>Morphiniques</b> • morphine • fentanyl • butorphanol	• 0,05 à 0,1 mg/kg SC, IV en titration • 2 à 4 µg/kg voie transdermique • 0,05 à 0,1 mg/kg IM	Leurs effets recherchés sont souvent accrus. Privilégier l'approche par titration avec la morphine IV ou SC.
<b>Phénothiaziques</b> • acépromazine	• 0,025 à 0,05 mg/kg IM	Utilisation à faible dose chez l'animal âgé en bonne santé.
<b>α2-agonistes</b> • xylazine • médétomidine	• 0,2 à 0,5 mg/kg IM, IV • 10 à 20 µg/kg IM	Utilisation prudente en raison de leurs effets indésirables cardiovasculaires et respiratoires intenses.
<b>Benzodiazépines</b> • diazépam • midazolam	• 0,1 à 0,2 mg/kg IM, IV • 0,1 à 0,2 mg/kg IV	Utilisation possible en combinaison avec la morphine pour une sédation. Leurs effets durent plus longtemps chez les animaux âgés.
<b>Barbituriques</b> • thiopental	• 3 à 5 mg/kg IV selon combinaison	Utilisation en titration. Surveiller la respiration à l'induction.
<b>Propofol</b>	• 1 à 4 mg/kg IV selon combinaison • 0,1 à 0,2 mg/kg/h IV en perfusion	Utilisation en titration. Privilégier l'administration IV lente. Réveil rapide non altéré par l'âge.
<b>Halogénés</b> • halothane • isoflurane • sévoflurane	Pourcentage à adapter selon les signes cliniques indiquant la profondeur anesthésique	Préférer l'isoflurane ou le sévoflurane moins arythmogènes que l'halothane. Réveil rapide non altéré par l'âge.
<b>Dissociatifs</b> • kétamine • tilétamine (combinée au zolazépam)	• 2 à 4 mg/kg IV à la demande • 3 à 10 mg/kg IV selon combinaison	Utilisation prudente du fait des effets cardiotoniques. Surveillance anesthésique difficile. Réveil prolongé fréquent chez les animaux âgés
<b>Anesthésiques locaux</b> • lidocaïne • bupivacaïne	• 1 à 2 mg/kg • 0,5 à 1 mg/kg	Leurs effets sont souvent accrus chez les animaux âgés. Vasopégie lors d'épidurale.
<b>AINS</b>	Selon spécialités	Utilisation prudente en raison de leurs effets sur l'hémodynamique rénale.

#### **d. Les complications anesthésiques chez les animaux âgés.**

Chez l'animal âgé, les complications péri-anesthésiques les plus fréquentes sont les mêmes que pour n'importe quel individu. L'âge en augmente l'incidence et la morbidité, qu'il importe de réduire en adaptant l'environnement et les moyens anesthésiques et analgésiques. Il conviendra d'être particulièrement vigilant sur la mise en place des moyens de prévention. (103)

- Les complications cardiovasculaires:

Chez l'animal âgé, les complications cardiovasculaires (hypotension, troubles du rythme, troubles de la fréquence cardiaque et de la conduction cardiaque) sont les plus fréquentes. Une hypotension per-anesthésique sera souvent plus grave chez un vieil animal, du fait de ses capacités amoindries de régulation cardiovasculaire et autonome. En outre, l'hypoperfusion rénale résultante présente plus de risque d'induire une insuffisance rénale que chez le jeune adulte.

Ainsi, une surveillance clinique (temps de recoloration capillaire, fréquence cardiaque, pouls) et instrumentale de la sphère cardiovasculaire revêt une importance clé pour prévenir, diagnostiquer et traiter précocelement ces complications. La sécurité sera obtenue par la mise en place d'une voie veineuse permanente, entretenue avec un soluté cristalloïde, lactate de Ringer ou NaCl, perfusé à 10 ml/kg/h chez le chien et à 5 ml/kg/h chez le chat. Cette perfusion préviendra en outre la survenue d'une hypotension. Le débit sera réduit de moitié lors de risque avéré de surcharge cardiovasculaire. (28, 85, 103)

La voie veineuse, maintenue jusqu'au réveil complet, permet également d'administrer sans délai et en titration les médicaments adaptés à d'éventuels troubles du rythme ou de conduction cardiaque (atropine, lidocaïne, adrénaline...).

Comme une profondeur anesthésique inadaptée, la douleur (d'autant plus morbide et intense que l'âge avance) compte parmi les causes dominantes des instabilités hémodynamiques et des dysrythmies cardiaques. Il conviendra donc de s'assurer de la qualité de l'analgésie per- et post-opératoire et de ne pas hésiter à réadministrer un analgésique (morphine, fentanyl...). (103)

- Les complications respiratoires :

Le risque d'hypoventilation, donc d'hypoxie et d'hypercapnie, est augmenté lors de l'induction et du réveil de l'animal âgé, qui compense moins bien cette complication. Différents facteurs en aggravent l'incidence et l'intensité. Même si, idéalement, la fonction respiratoire est surveillée instrumentalement, une surveillance clinique complétée par une oxymétrie pulsée suffit souvent chez les animaux en bonne santé. Parallèlement, il conviendra de mettre en place une voie respiratoire (intubation endotrachéale) entretenue avec un apport continu per-anesthésique d'oxygène, afin de prévenir ou de retarder la survenue d'une hypoxie et d'une fausse déglutition. Une oxygénation de cinq à dix minutes constitue une prévention efficace de l'hypoxie survenant à l'induction. L'hypoventilation per-anesthésique sera efficacement traitée par une ventilation en pression positive. (85, 103)

#### **e. Le réveil.**

Le réveil est une phase à part entière de l'anesthésie durant laquelle l'incidence des complications cardiovasculaires, respiratoires et métaboliques est élevée chez les animaux âgés. (103) On attendra une récupération des réflexes laryngés et de déglutition avant de procéder à l'extubation. Si l'animal tremble après l'extubation alors qu'une thérapeutique visant à le réchauffer est en place, il pourra être utile de continuer à le supplémenter en oxygène pour empêcher la survenue d'une hypoxie dont la fréquence est majorée chez le patient gériatrique en raison de sa physiologie particulière. (28) Outre une adaptation thérapeutique mal faite, l'hypothermie, l'hypoglycémie, la douleur et le stress sont les

principales causes d'un réveil prolongé ou agité. Il conviendra donc de limiter la durée de cette phase : réchauffer l'animal, surveiller la diurèse et porter un soin particulier à l'analgésie post-opératoire. (103) Il ne faudra pas relâcher la surveillance du patient sans s'être assuré au préalable de son autonomie physiologique (28, 85) ; le monitoring peut être poursuivi en post-opératoire. (85) En cas de besoin, les perfusions seront poursuivies pendant plusieurs heures ou plusieurs jours après l'anesthésie et l'intervention chirurgicale. (85)

L'anesthésie générale des animaux âgés est régie par les mêmes règles que toutes les anesthésies, mais s'en différencie par une plus faible marge de manœuvre. Le secret d'une anesthésie réussie chez le patient âgé réside dans la compréhension des modifications physiologiques liées à l'âge, un examen pré-anesthésique individuel permettant le choix d'un protocole anesthésique adapté et une stabilisation pré-anesthésique éventuelle, la mise en place systématique d'un cathéter intraveineux et d'une sonde endotrachéale, la perfusion par un soluté cristalloïde, la compréhension des modifications physiologiques entraînées par les différents produits utilisés en anesthésie, un minimum d'équipement permettant entre autre l'administration d'oxygène et une surveillance étroite de la réponse du patient aux anesthésiques.

### **3. Principe de la chirurgie oncologique.**

La cancérologie est une dominante de la gériatrie. Le moment où le clinicien a le plus de chance d'obtenir une guérison est le premier acte chirurgical.

L'exérèse chirurgicale de nombreuses tumeurs peut être envisagée à condition de respecter certaines règles de base : (104)

- tous les trajets de biopsie doivent être excisés en même temps que la tumeur, en raison de la possibilité de croissance tumorale à leur hauteur ;
- les vaisseaux (les veines en particulier) en provenance de la tumeur doivent être ligaturées le plus tôt possible pour éviter l'embolisation de cellules tumorales; cela est assez facile à réaliser lorsque la vascularisation de l'organe est aisément identifiable et accessible chirurgicalement (tumeur splénique, testiculaire ou pulmonaire) ; l'hémostase doit être soignée ;
- les marges d'exérèse doivent être saines, non infiltrées par le processus tumoral : pour les tumeurs à forte capacité de récidive (mastocytome, fibrosarcome chez le chat...), l'exérèse sera pratiquée en tissus sains à 2 ou 3 cm de la tumeur, y compris dans les tissus profonds (le plan de dissection sera au moins un plan plus profond que celui de la tumeur) ;
- les tumeurs doivent être manipulées avec douceur pour éviter qu'elles ne se rompent au cours de l'intervention et que les cellules tumorales ne viennent contaminer les tissus avoisinants (si cela arrivait, un lavage abondant du champ opératoire enlèverait mécaniquement les cellules exfoliées) (104) ; l'anesthésie locale est à proscrire en raison de la vasodilatation induite propice à la dissémination cellulaire (14) ;
- les nœuds lymphatiques hypertrophiés sont enlevés lorsque c'est techniquement possible, mais les nœuds lymphatiques normaux doivent être laissés en place ;
- les instruments contaminés par le tissu tumoral sont de préférence à changer avant de passer aux temps opératoires suivants, bien que le risque de contamination par cette voie soit plus théorique que réel. (14)

La cicatrisation par première intention est à privilégier, car elle évite la formation d'espaces morts potentiellement comblés par un tissu de granulation, mais aussi par une prolifération locale de la tumeur (14). Mais plus la résection est large, plus la fermeture est difficile. Mieux vaut laisser une plaie partiellement ouverte, mais exempte de cellules tumorales, que refermer une plaie hébergeant des cellules cancéreuses. Toutes les techniques de reconstruction doivent être mises à disposition. (104) De même, la présence d'hématome et

d'œdème augmente le risque de récidive, un drainage doit être mis en œuvre si ce risque existe. (14)

L'anesthésie entraîne une immunodépression pendant environ 24h, avec une diminution des lymphocytes circulants. Le retrait de la tumeur primitive a ainsi des répercussions éventuelles sur les métastases. (14)

Les contre-indications de la chirurgie oncologique sont rares, ce sont les tumeurs disséminées (lymphosarcome), les tumeurs inextricables (certaines tumeurs cérébrales), et les tumeurs dont l'exérèse est invalidante (les tumeurs de la prostate). (14)

L'intervention chirurgicale n'est qu'un élément thérapeutique parmi d'autres. Elle est associée à la chimiothérapie, à l'immunothérapie ou la radiothérapie en fonction de la nature de la tumeur. (14, 58, 104)

#### **4. Exemple : les tumeurs mammaires. (42, 47)**

Les tumeurs mammaires sont fréquentes en médecine vétérinaire. Une détection rapide et un traitement adapté et raisonnable sont essentiels pour prévenir une extension locale et systémique. Le traitement des tumeurs mammaires est avant tout chirurgical avec l'exérèse large du tissu cancéreux, après la réalisation d'un bilan d'extension, en particulier pulmonaire.

De nombreux procédés opératoires ont été décrits chez le chien. Le choix de la technique de résection dépend de la taille de la tumeur, de sa localisation, du statut de l'animal. L'objectif est d'obtenir des marges de résection exemptes de tissu tumoral.

La nodulectomie peut être pratiquée pour des masses inférieures à 5 mm de diamètre, encapsulées, non invasives et situées en périphérie de la mamelle. Cette technique ne devrait pas être recommandée car elle ne fournit aucun renseignement sur l'invasion des tissus environnants et n'élimine pas le risque d'apparition de nouvelles tumeurs.

La mastectomie simple consiste en l'ablation de la mamelle atteinte quand la tumeur concerne le centre de la mamelle et la majorité de la glande. Elle ne semble pas cependant conseillée car elle ne permet pas d'enlever le nœud lymphatique de drainage et ne diminue pas le risque d'extension. Elle apparaît difficile à réaliser dans le strict respect des règles de chirurgie oncologique, car la chaîne mammaire est sectionnée, ce qui engendre des saignements qui peuvent favoriser la dissémination métastatique.

La mastectomie régionale ou l'ablation d'une demi-chaîne est indiquée dans le cas de tumeurs multiples qui surviennent au niveau de deux mamelles adjacentes ou lorsqu'une masse est présente entre deux mamelles.

La résection totale unilatérale est la technique actuellement conseillée. Elle consiste à enlever un ensemble de mamelles de façon à réséquer tout le tissu susceptible d'être « contaminé » par le processus tumoral. L'exérèse d'une chaîne entière est alors effectuée. Cette technique est chirurgicalement plus facile à réaliser, la chaîne mammaire n'est pas sectionnée, donc pas interrompue dans sa continuité, le nœud lymphatique de drainage est excisé, le tissu environnant est réséqué et le risque de récidive est diminué.

La résection bilatérale est mise en œuvre lors de tumeurs mammaires multiples et de taille importante pour obtenir des marges saines. Elle représente une solution alternative à la résection unilatérale en deux temps. Cependant, elle provoque de grands délabrements cutanés, qui peuvent nécessiter le recours à des lambeaux axiaux pour leur fermeture.

Chez le chat, les mastectomies unilatérales ou bilatérales sont les modalités chirurgicales de choix, car plus de 75 % des tumeurs mammaires sont des carcinomes agressifs.

La nature histologique de la tumeur, son stade clinique, sa taille, sa durée d'évolution, la présence de métastases ganglionnaires régionales ou à distance sont des facteurs pronostiques importants. L'âge de l'animal au moment du diagnostic ne modifie pas le

pronostic. Malgré de nombreuses études contradictoires, l'ovariectomie apparaît importante dans la gestion des tumeurs mammaires chez la chienne. Outre son effet préventif sur la récidive ou la croissance des tumeurs mammaires, elle permet de supprimer les risques inhérents à l'apparition d'autres affections du tractus génital et les inconvénients des chaleurs pour les propriétaires.

Chez la chatte âgée, la majorité des tumeurs mammaires est maligne et de mauvais pronostic. L'espérance de vie est inférieure à un an après l'intervention chirurgicale. Elle semble dépendre du diamètre de la tumeur.

La chimiothérapie adjuvante peut être ensuite proposée (adriblastine, carboplatine...).

## **H. Alimentation de l'animal âgé selon les affections rencontrées. (7, 9)**

Certaines adaptations de l'alimentation de l'animal âgé permettent d'améliorer son confort de vie, au mieux en ralentissant l'apparition des signes du vieillissement, voire en « les pallier ». Ces adaptations répondent aux modifications de l'organisme avec l'âge, auxquelles peuvent s'ajouter des contraintes liées au développement d'une affection particulière, qui devront non seulement être prises en compte mais faire l'objet d'une gestion prioritaire.

Les adaptations nutritionnelles chez l'animal âgé sain ont pour objectif de:

- maintenir l'appétit : choix des ingrédients, hygiène de la ration et hygiène de vie ;
- maintenir le poids corporel proche de l'optimum : adaptation de l'apport énergétique ;
- maintenir la masse maigre, favoriser l'immunocompétence et les capacités de réparation tissulaire et éviter de surcharger la fonction rénale : apport protéique raisonnable de qualité et maintien d'un apport d'acides gras essentiels, de vitamines et d'oligoéléments ;
- limiter les fermentations coliques intempestives : apport de glucides en quantités raisonnables, très cuits pour optimiser la digestion de l'amidon, et fourniture d'un substrat fibreux fermentescible adapté à la flore colique favorable ;
- entretenir et souvent stimuler la motricité intestinale : apport de fibres insolubles ;
- maintenir la masse squelettique et la densité osseuse : apport suffisant en calcium ;
- limiter la surcharge rénale : apport limité en phosphore ;
- ménager la pompe cardiaque : apport raisonnablement limité en sodium ;
- compenser la fuite urinaire du potassium
- ne pas négliger l'apport de micronutriments comme les oligo-éléments et les vitamines.

Selon l'affection dont souffre l'animal (insuffisance cardiaque, insuffisance rénale...), les adaptations nutritionnelles font l'objet de recommandations particulières.

Le choix d'un aliment ménager ou industriel se fait en fonction des souhaits du propriétaire. Quel que soit le choix d'aliment, les critères nutritionnels restent les mêmes et la quantité à prescrire est fonction du besoin énergétique de l'animal. Les aliments choisis sont de bonne qualité et de digestibilité élevée. Une transition alimentaire progressive et précoce est respectée. La ration est distribuée en deux voire trois fois pour diminuer le volume des repas chez les animaux ayant peu d'appétit, mais également pour favoriser la digestion et éviter les surcharges métaboliques par des repas pléthoriques.

Une prescription écrite sur une ordonnance de la quantité d'aliments correspondant à l'apport énergétique envisagé et au rythme de distribution souhaité est effectuée par le praticien. Cela permet de renforcer le suivi et les transitions alimentaires entre l'animal adulte et l'animal âgé.

## **I. Le suivi de l'animal âgé.**

### **1. La vaccination.**

Le carnivore âgé présente une susceptibilité renouvelée aux agents pathogènes spécifiques. Il doit donc faire l'objet d'un programme de vaccination plus strict à partir de son entrée en sénescence. (8, 9, 78)

Ces interventions vaccinales doivent être d'autant plus intensives que le système immunitaire n'y répond plus comme celui d'un jeune animal : les réponses primaires sont diminuées alors que les réponses de rappel demeurent équivalentes chez les sujets jeunes et âgés. Il est donc souhaitable d'instaurer ou de reprendre une vaccination annuelle contre toutes les maladies spécifiques du chien et du chat. (9, 100)

### **2. Cas de l'animal sain.**

Dans le cas d'un animal vieillissant en bonne santé, la consultation vaccinale annuelle est l'occasion de proposer un bilan de santé pour évaluer son état général.

Elle permet de sensibiliser le propriétaire à certains signes (polydipsie, dysurie, incontinence, méléna, modification du poids, etc.) qui doivent motiver une consultation, de voir évoluer objectivement certains signes cliniques par la réalisation de la grille d'évaluation vue précédemment. (50, 91)

Elle permet aussi de convaincre le propriétaire sur l'importance de maintenir quelques mesures hygiéniques (comme les soins cutanés, buccaux, oculaires, auriculaires...), la vermifugation et le maintien d'un exercice physique quotidien. Ces soins hygiéniques sont indispensables au bien être de l'animal et contribuent à la détection précoce d'anomalies (48, 80).

### **3. Cas de l'animal malade.**

L'animal âgé présente souvent plusieurs maladies concomitantes. Il convient alors de les hiérarchiser avec le propriétaire et de les traiter par ordre d'importance.

L'annonce d'une maladie grave, parfois incurable, est une tâche difficile. Des résultats écrits d'examens complémentaires peuvent être utiles pour convaincre le propriétaire du diagnostic. La conduite à tenir ensuite dépendra des attentes de ce dernier.

Les soins palliatifs ont pour objectif d'améliorer les symptômes, de traiter la douleur et de maintenir une bonne qualité de vie. Des soins bien conduits et une prise en charge psychologique du propriétaire incluant un dialogue permanent sont une bonne alternative à l'euthanasie et préparent au deuil futur de l'animal. (50)

### **4. Accompagnement de la mort.**

Le vétérinaire peut aider le propriétaire à prendre la décision d'euthanasier son animal mais ne doit en aucun cas le faire à sa place, sous peine de se le voir reprocher, mais aussi parce que l'acte décisionnel participe au bon déroulement du deuil. Une fois la décision prise, le vétérinaire confortera le propriétaire dans son choix.

De même, c'est au propriétaire de choisir d'assister ou non à l'acte. La mort est décrite en détail. Enfin, le devenir du corps est expliqué, notamment dans le contexte actuel où la traçabilité est de rigueur. (50)

## **Seconde partie**

### **Etude personnelle**



# **Chapitre Premier**

## **Matériel et méthodes**

Dans ce chapitre, sont présentés la mise en œuvre du protocole, le recueil des données de l'étude, ainsi que la méthode utilisée pour conduire l'étude.

### **I. But et principe de l'étude.**

L'objectif de notre étude est de faire le point sur les pratiques cliniques en gériatrie des carnivores domestiques. En effet, du fait de l'augmentation de l'espérance de vie de nos animaux domestiques, la gériatrie vétérinaire tente de répondre à l'attente de bon nombre de propriétaires et représente une partie non négligeable de l'activité du praticien. Il est donc intéressant de connaître les habitudes prises par les praticiens selon leur choix d'activité, leur âge, le personnel et la localisation géographique de leur clinique. Ces données permettront d'ajuster au mieux la communication pour la formation continue en gériatrie.

Nous avons choisi l'envoi de questionnaires pour réaliser cette étude.

### **II. Population étudiée.**

Nous avons délibérément choisi de limiter la taille de notre échantillon à 500 vétérinaires praticiens. Nous avons donc effectué un tirage au sort de 500 vétérinaires libéraux dans l'annuaire Roy 2004.

### **III. Questionnaire.**

L'ensemble des vétérinaires de notre échantillon a reçu par voie postale un questionnaire (en annexe) de 3 pages. Ce questionnaire anonyme était accompagné d'une lettre explicative et d'une enveloppe pour permettre un meilleur taux de retour.

Le questionnaire est constitué de questions fermées, dont certaines à choix multiples, pour permettre un traitement facile des résultats. Enfin, avant d'être validé, le questionnaire a été testé auprès de deux vétérinaires, afin de vérifier la compréhensibilité et l'utilité des questions.

Les informations recueillies par les questionnaires destinés aux vétérinaires se rapportaient à :

- leur intérêt pour la gériatrie ;
- la pratique de la vaccination à vie ;
- les particularités de l'examen clinique de l'animal âgé ;
- la pratique systématique de bilans gériatriques ;
- l'anesthésie de l'animal âgé ;
- l'utilisation de mesure de la pression artérielle ;
- la prescription d'AINS chez l'animal âgé ;
- la prescription d'un régime alimentaire ;
- leur attitude lors de l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un chien âgé ;
- leurs recommandations lors de la présence d'un nodule de petite taille non ulcétré chez une chienne âgée ;
- leurs recommandations lors de la présence d'une cataracte ;
- leur dominance clinique, leur âge, le personnel, la situation géographique de la clinique.

## **IV. Organisation temporelle.**

L'envoi des questionnaires s'est fait le 23 novembre 2004. Les réponses ont été reçues du 25 novembre 2004 au 1<sup>er</sup> février 2005. Finalement, 348 questionnaires remplis nous ont été renvoyés, soit un taux de retour de 70 %. Parmi eux, 3 questionnaires n'ont pas été pris en compte dans notre étude, soit parce que le praticien n'exerçait plus en clientèle (changement d'orientation, retraite), soit parce que le questionnaire était incomplet.

Notre étude concerne donc les pratiques cliniques lors de consultations gériatriques de 345 vétérinaires exerçant en France au 1<sup>er</sup> décembre 2004, parmi les 11446 praticiens en activité.

## **V. Traitement des données.**

### **A. Mise en forme et saisie des données.**

Après avoir codifié les questions et les réponses des questionnaires, l'ensemble des données recueillies ont été saisies et stockées dans un fichier Microsoft Excel. Les valeurs ont été exprimées en nombre ou en pourcentage.

### **B. Tests statistiques utilisés.**

Nous avons comparé les réponses à notre questionnaire de différentes sous populations de notre échantillon de 345 vétérinaires. Pour les tests de comparaison, nous considérerons notre lot de 345 vétérinaires comme un échantillon de la population totale, tiré aléatoirement. Lorsque les conditions d'application du test du khi-deux (noté  $\chi^2$  dans la suite de l'étude) ne sont plus remplies, nous appliquerons dans ce cas les corrections de Yates. Même si on ne peut pas conclure à des différences significatives, nous présenterons les proportions, qui peuvent de toute manière être source de réflexion.

## Chapitre Deuxième Résultats

Après avoir indiqué la méthode de recueil de données, ce chapitre a pour objectif de présenter les résultats obtenus.

### I. Analyse de l'échantillon de 345 praticiens.

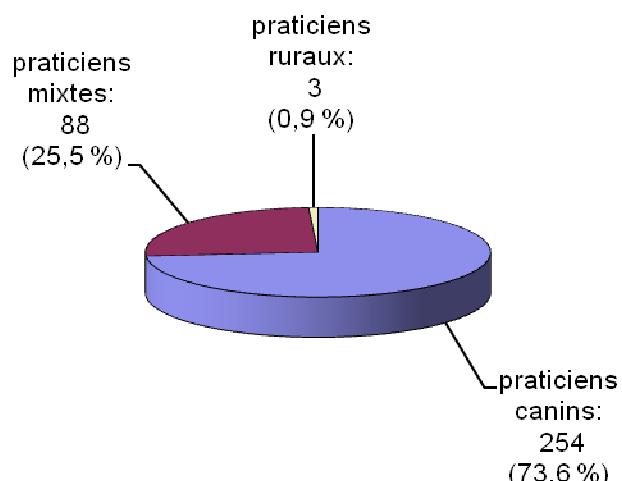
#### A. Type d'exercice.

La figure 11 présente la répartition par type d'exercice prédominant des praticiens ayant répondu à l'enquête en novembre 2004.

Notre échantillon est constitué aux trois quarts de praticiens canins (73,6 %), et un quart de praticiens ayant une clientèle mixte, ce qui nous permet d'étudier les éventuelles différences lors de l'approche et de la gestion de la gériatrie des carnivores domestiques.

Compte tenu du nombre limité de l'effectif des vétérinaires exerçant en clientèle rurale, le traitement des données a été restreint à une analyse descriptive sans réalisation de test statistique.

Figure 11 : Répartition par type d'exercice prédominant des praticiens ayant répondu à l'enquête.



Notre échantillon étant très hétérogène : une grande majorité de vétérinaires purement canins ont répondu à notre enquête, et nous ne pouvons déterminer si cela est dû à notre échantillon de vétérinaires non représentatif (envoi aléatoire) ou à une réelle influence du type d'exercice. D'après les données de l'annuaire Roy 2004, en métropole, 53,4 % des vétérinaires libéraux exercent en clientèle canine, et 46,6 % en clientèle mixte ou rurale. (cf tableau 22)

Tableau 22 : Répartition nationale des vétérinaires selon l'activité.

Activité	Canine	Mixte / Rurale	Total
Nombre d'individus	6108	5338	11446
Pourcentage	53.4 %	46.6 %	100 %

Rq : les vétérinaires équins n'ont pas été comptabilisés.

Tableau 23: Test d'indépendance  $\chi^2$  entre la répartition de l'activité clinique parmi les vétérinaires de l'enquête et la population totale de vétérinaire. (d'après les données de l'annuaire Roy 2004)

	Enquête	Ordre	Total
Canine	254	6108	6362
Mixte/rurale	91	5338	5429
Total	345	11446	11791

Théorique	Enquête	Ordre	Total
Canine	186	6176	6362
Mixte/rurale	159	5270	5429
Total	345	11446	11791

$\chi^2$  partiels

	Enquête	Ordre
Canine	24,7310544	0,74543192
Mixte/rurale	28,9812061	0,87353801

$\chi^2$  55,3312304

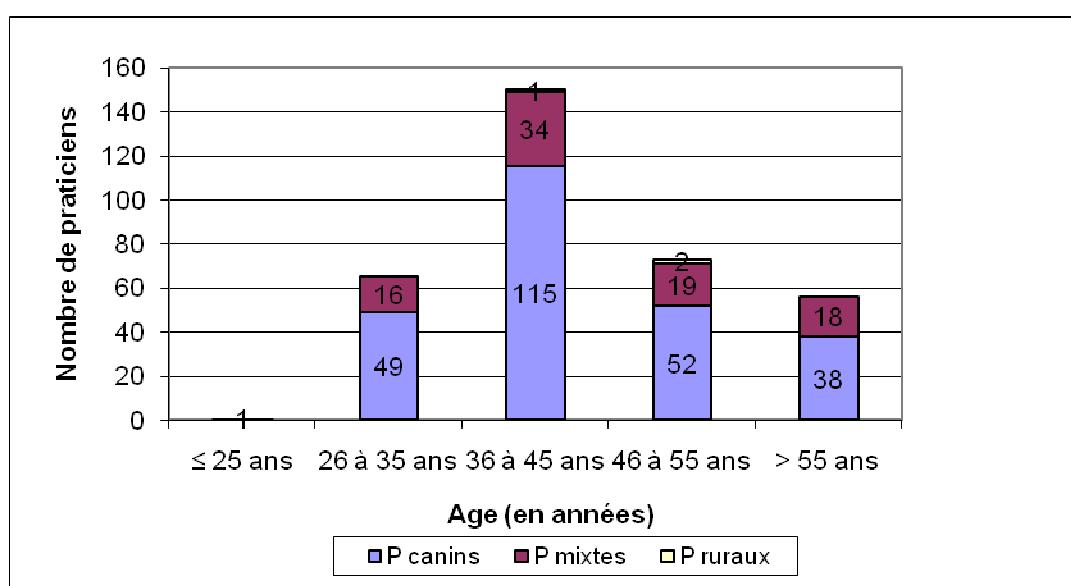
Les conditions ( $n_{Po}$  et  $n_{Qo} > 5$ ) sont réunies. 1 ddl,  $p=0.05$ ,  $\chi^2_0=3.84$ ,  $\chi^2 > \chi^2_0$

Ainsi, la répartition observée dans notre étude est significativement différente de celle observée dans la population des vétérinaires français. Lors de notre enquête, les **vétérinaires canins** ont répondu de façon plus importante que les mixtes/ruraux, mais nous ne pouvons exclure un échantillon non représentatif.

## B. Pyramide des âges.

La figure 12 présente la répartition par classe d'âge des praticiens ayant répondu à l'enquête. La répartition de la population des 345 praticiens présente un pic entre 36 et 45 ans (43,5 %), ce qui est similaire aux résultats d'autres enquêtes du même type. La répartition est la même pour les praticiens canins et mixtes.

Figure 12 : Répartition par classe d'âge des praticiens ayant répondu à l'enquête.

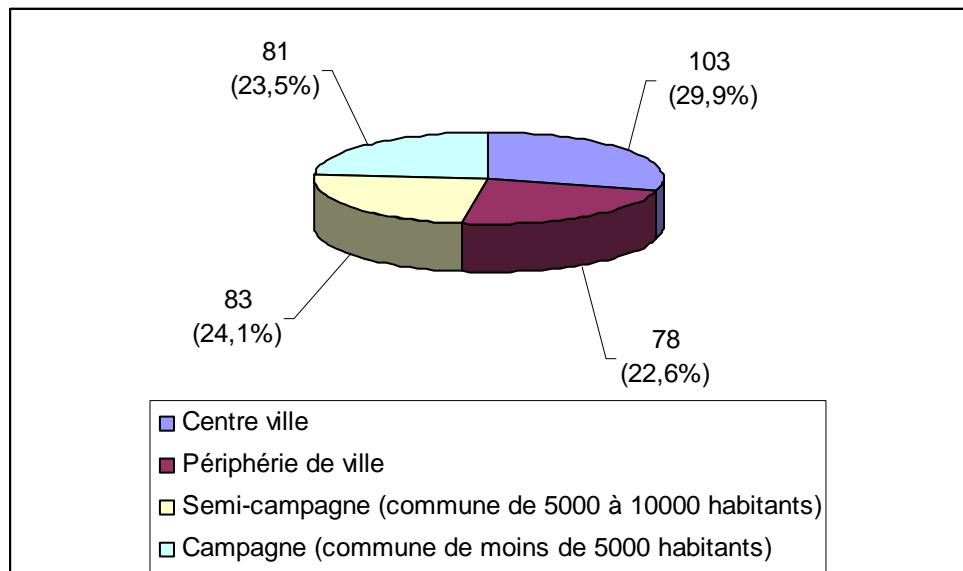


### C. Influence de la situation géographique des cliniques.

Nous avons demandé à chaque vétérinaire de nous préciser le type d'agglomération dans laquelle il exerce. (centre ville, périphérie d'une ville, semi-campagne, campagne)

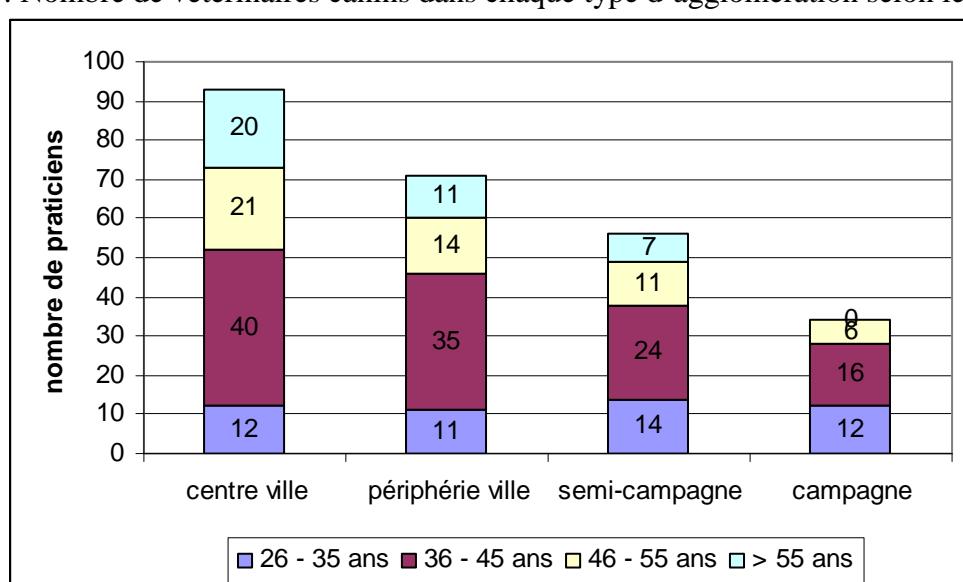
La figure 13 présente la répartition par localisation géographique de la clinique des praticiens ayant répondu à l'enquête. Les cliniques sont réparties de façon homogène (de 22,6 à 29,9 %) dans les 4 catégories d'agglomération. Les 3 vétérinaires ruraux exercent à la campagne, soit des communes de moins de 5000 habitants

Figure 13 : Répartition par la localisation géographique de la clinique des praticiens ayant répondu à l'enquête.



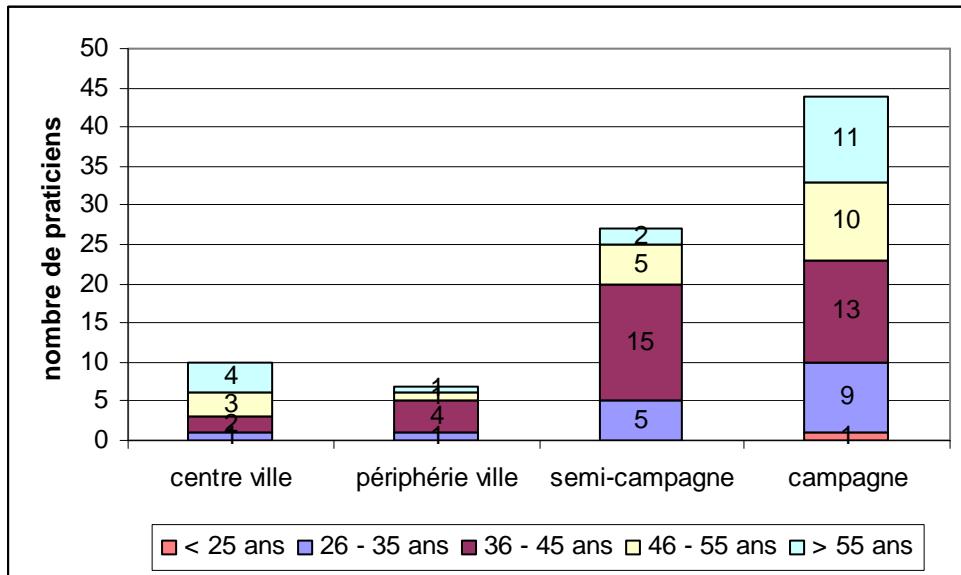
Les cliniques canines sont situées pour les deux tiers en centre ville ou périphérie de ville (164 praticiens/ 254 praticiens canins), comme le montre la figure 14.

Figure 14: Nombre de vétérinaires canins dans chaque type d'agglomération selon leur âge.



Les cliniques dont le praticien a une clientèle majoritairement mixte sont situées majoritairement dans des communes de moins de 10000 habitants (80,7 %), comme le montre la figure 15.

Figure 15: Nombre de vétérinaires mixtes dans chaque type d'agglomération selon leur âge.



#### D. Influence du nombre de personnes travaillant dans ces cliniques.

##### 1. Nombre de confrères.

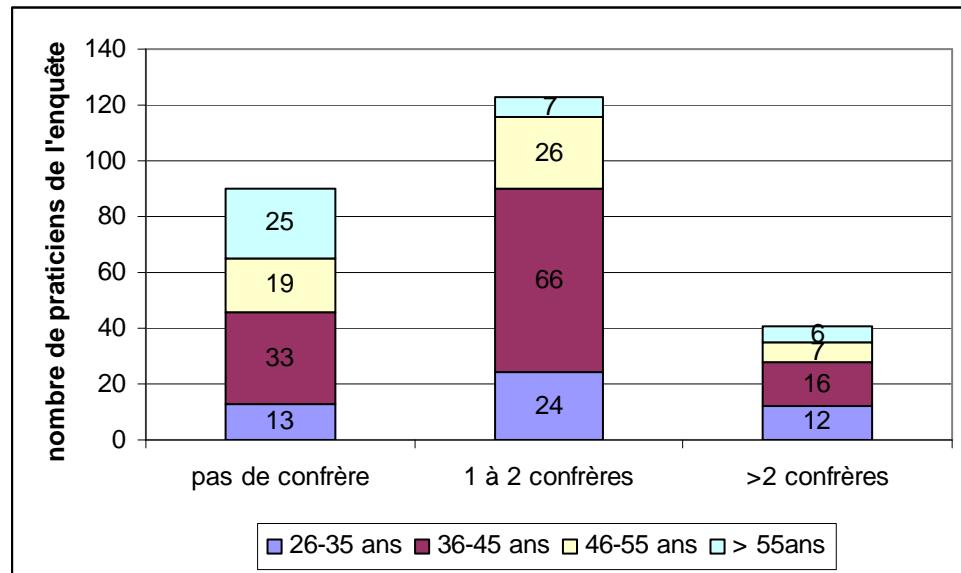
- Nombre de vétérinaires par cabinet exerçant en clientèle canine.

Parmi les praticiens canins, 90 d'entre eux (35,4 %) travaillent seuls, 123 (48,4 %) exercent avec un ou deux confrères et enfin 41 (16,2 %) travaillent avec au moins deux confrères. (cf. tableau 24 et figure 16)

Tableau 24: Répartition du nombre de confrères selon l'âge du praticien canin ayant répondu à l'enquête.

Nombre de confrères	Age du praticien	26-35 ans	36-45 ans	46-55 ans	> 55 ans	Total
		26-35 ans	36-45 ans	46-55 ans	> 55 ans	
Pas de confrère	13 (26,5 %)	33 (28,7 %)	19 (36,5 %)	25 (65,8 %)	90 (35,4 %)	
1 à 2 confrères	24 (49,0 %)	66 (57,4 %)	26 (50 %)	7 (18,4 %)	123 (48,4 %)	
> 2 confrères	12 (24,5 %)	16 (13,9 %)	7 (13,5 %)	6 (15,8 %)	41 (16,2 %)	
Total	49 (100 %)	115 (100 %)	52 (100 %)	38 (100 %)	254	

Figure 16: Répartition du nombre de confrères selon l'âge du praticien canin ayant répondu à l'enquête.



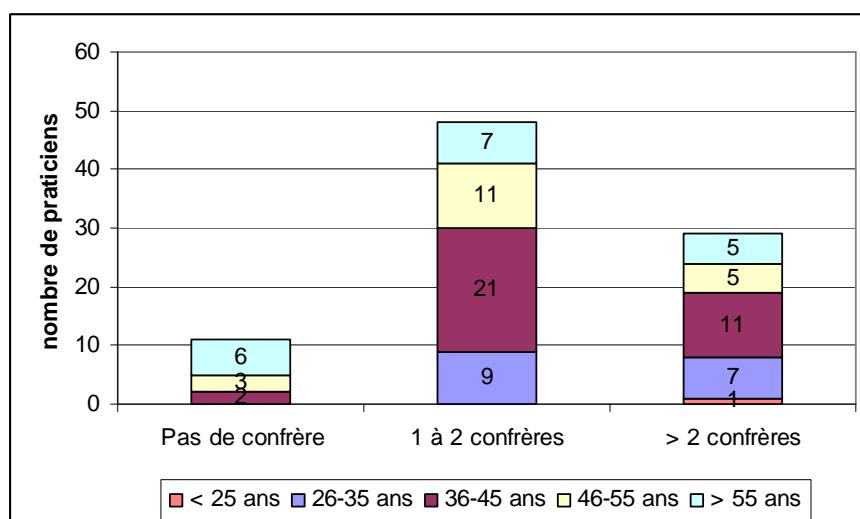
- Nombre de vétérinaires par cabinet exerçant en clientèle mixte.

Parmi les praticiens mixtes, 11 d'entre eux (12 %) préfèrent travailler seul, 48 (55 %) exercent avec un ou deux confrères et enfin 29 (33 %) travaillent avec au moins deux confrères. (cf. tableau 25 et figure 17)

Tableau 25 : Répartition du nombre de confrères selon l'âge du praticien mixte ayant répondu à l'enquête.

Nombre de confrères \ Age du praticien	<25 ans	26-35 ans	36-45 ans	46-55 ans	>55 ans	Total	%
Pas de confrère			2	3	6	11	12 %
1 à 2 confrères		9	21	11	7	48	55 %
> 2 confrères	1	7	11	5	5	29	33 %
Total	1	16	34	19	18	88	100 %

Figure 17: Répartition du nombre de confrères selon l'âge du praticien mixte ayant répondu à l'enquête.



2. Nombre d'auxiliaires spécialisées vétérinaires (ASV).

- Nombre d'ASV par cabinet exerçant en clientèle canine.

- Le nombre moyen d'ASV employées en clientèle canine par cabinet ou clinique vétérinaire est de 1,8, avec un minimum de zéro et un maximum de treize.

Tableau 26: Nombre d'ASV employées par cabinet ou clinique vétérinaire en clientèle canine.

Nombre d'ASV employées	0	1	2	3	4	5	6	7	10	13
Nombre de praticiens	48	63	78	14	4	2	1	1	1	1
Pourcentage	18,9%	24,8%	30,7%	16,5%	5,5%	1,6%	0,8%	0,4%	0,4%	0,4%

- Parmi les 90 praticiens canins n'ayant pas de confrère, 41% d'entre eux n'emploient pas d'ASV, 43% emploient une seule ASV, et 16% en emploient deux. Le nombre moyen d'ASV employées est de 0,7, avec un minimum de zéro et un maximum de deux.

Tableau 27: Nombre d'ASV employées par un praticien canin enquêté n'ayant pas de confrère.

Nombre d'ASV employées par un praticien canin n'ayant pas de confrère	Nombre de praticiens enquêtés	Pourcentage observé
0	37	41 %
1	39	43 %
2	14	16 %

- Parmi les 123 praticiens canins ayant de 1 à 2 confrères, le nombre moyen d'ASV employées est de 2, avec un minimum de zéro et un maximum de cinq.

Tableau 28 : Nombre d'ASV employées par un praticien canin enquêté canin ayant de 1 à 2 confrères.

Nombre d'ASV employées par un praticien canin ayant de 1 à 2 confrères	Nombre de praticiens enquêtés	Pourcentage observé
0	9	7,3 %
1	22	17,9 %
2	57	46,3 %
3	29	23,6 %
4	5	4,1 %
5	1	0,8 %

- Parmi les 41 praticiens canins ayant au moins 2 confrères, le nombre moyen d'ASV employées est de 3,6, avec un minimum de zéro et un maximum de treize.

Tableau 29: Nombre d'ASV employées par un praticien canin enquêté canin ayant au moins 2 confrères.

Nombre d'ASV employées par un praticien canin ayant de 1 à 2 confrères	Nombre de praticiens enquêtés	Pourcentage observé
0	2	5 %
1	2	5 %
2	7	17 %
3	13	32 %
4	9	22 %
5	3	7 %
6	2	5 %
7	1	2 %
8	0	0 %
9	0	0 %
10	1	2 %
11	0	0 %
12	0	0 %
13	1	2 %

• Nombre d'ASV par cabinet exerçant en clientèle mixte.

- Le nombre moyen d'ASV employées en clientèle mixte par cabinet ou clinique vétérinaire est de 1,9, avec un minimum de zéro et un maximum de six.

Tableau 30: Nombre d'ASV employées par cabinet ou clinique vétérinaire en clientèle canine.

Nombre d'ASV	0	1	2	3	4	5	6
Nombre de praticien	12	20	36	13	3	3	1
Pourcentage	14 %	23 %	41 %	15 %	3 %	3 %	1 %

- Parmi les 11 praticiens mixtes n'ayant pas de confrère, 27% d'entre eux n'emploient pas d'ASV, 64% emploient une seule ASV, et 9% en emploient deux. Le nombre moyen d'ASV employées est de 0,8, avec un minimum de zéro et un maximum de deux.

Tableau 31: Nombre d'ASV employées par un praticien mixte enquêté n'ayant pas de confrère.

Nombre d'ASV	Nombre de praticien	Pourcentage observé
0	3	27 %
1	7	64 %
2	1	9 %

- Parmi les 48 praticiens mixtes ayant de 1 à 2 confrères, le nombre moyen d'ASV employées est de 1,7, avec un minimum de zéro et un maximum de quatre.

Tableau 32: Nombre d'ASV employées par un praticien mixte enquêté ayant de 1 à 2 confrères.

Nombre d'ASV	Nombre de praticien	Pourcentage observé
0	6	13 %
1	12	25 %
2	23	48 %
3	6	13 %
4	1	2 %

- Parmi les 29 praticiens mixtes ayant au moins 2 confrères, le nombre moyen d'ASV employées est de 2,6, avec un minimum de zéro et un maximum de six.

Tableau 33: Nombre d'ASV employées par un praticien canin enquêté canin ayant au moins 2 confrères.

Nombre d'ASV	Nombre de praticien	Pourcentage observé
0	3	10 %
1	1	3 %
2	12	41 %
3	7	24 %
4	2	7 %
5	3	10 %
6	1	3 %

## E. Région géographique.

Tableau 34: Répartition géographique des vétérinaires (données du Conseil National de L'Ordre des Vétérinaires (1) et de l'annuaire Roy 2004).

Région	Nombre de vétérinaires participant à notre enquête	Pourcentage dans notre échantillon	Rang	Nombre de vétérinaires libéraux par région	Pourcentage population vétérinaires	Rang
Alsace	7	2 %	20	242	2,9 %	10
Aquitaine	18	<b>5,2 %</b>	7	700	2,6 %	13
Auvergne	13	3,8 %	11	385	3,4 %	9
Basse-Normandie	8	2,3 %	16	438	1,8 %	21
Bourgogne	14	4,1 %	9	478	2,9 %	10
Bretagne	12	3,5 %	13	693	1,7 %	22
Centre	15	4,3 %	8	479	2,2 %	16
Champagne-Ardenne	10	2,9 %	14	277	3,6 %	7
Corse	3	0,9 %	22	46	<b>6,5%</b>	<b>1</b>
Franche-Comté	8	2,3 %	16	224	3,6 %	7
Haute Normandie	7	2 %	21	333	2,1 %	20
Ile-de-France	<b>46</b>	<b>13,4 %</b>	<b>1</b>	<b>1643</b>	2,8 %	12
Languedoc-Roussillon	19	<b>5,5 %</b>	<b>5</b>	478	4 %	4
Limousin	10	2,9 %	14	234	<b>4,3 %</b>	<b>2</b>
Lorraine	8	2,3 %	16	368	2,2 %	16
Midi-Pyrénées	<b>28</b>	<b>8,1%</b>	<b>3</b>	<b>738</b>	3,8 %	6
Nord-Pas de Calais	13	3,8%	11	558	2,3 %	14
Pays de la Loire	<b>19</b>	<b>5,5 %</b>	<b>5</b>	<b>819</b>	2,3 %	14
Picardie	8	2,3 %	16	365	2,2 %	16
Poitou Charente	14	4,1 %	10	357	3,9 %	5
Provence Alpes Côte d'Azur	<b>38</b>	<b>11 %</b>	<b>2</b>	<b>908</b>	<b>4,2 %</b>	<b>3</b>
Rhône-Alpes	<b>27</b>	<b>7,8 %</b>	<b>4</b>	<b>1210</b>	2,2 %	16
Total	345	100 %		11973	4,2 %	

Le tableau 34 de la répartition géographique a été réalisé en prenant les codes postaux des lieux de travail de chacun des vétérinaires ayant participé à l'enquête. Ces codes ont été regroupés en région.

Les six régions les plus représentées dans l'échantillon de vétérinaires ayant répondu à l'enquête sont : l'Ile de France (13,4 %), la Provence-Alpes-Côte d'Azur (11 %), le Midi-Pyrénées (8,1 %), le Rhône-Alpes (7,8 %), le Pays de la Loire (5,5 %) et le Languedoc Roussillon. Cette répartition semble suivre la répartition de la population française et la répartition régionale de la population vétérinaire totale.

On constate cependant une moindre représentation des vétérinaires travaillant dans les régions Ile-de-France, Rhône Alpes, Pays de la Loire et Midi-Pyrénées. En effet, alors que la moyenne de représentation des vétérinaires de l'enquête parmi les vétérinaires français est de 4,2 % (345/11973), les pourcentages dans ces régions sont respectivement 2,8 % (46/1643), 2,2 % (27/1210), 2,3 % (19/819) et 3,8 % (28/738). Par contre, les vétérinaires corses et limousins sont surreprésentés dans notre échantillon avec un pourcentage de 6,5 % (3/46) pour les premiers et de 4,3 % (10/234) pour les seconds.

Pour vérifier cette hypothèse, nous effectuons un test d'indépendance  $\chi^2$  entre la répartition géographique des vétérinaires de l'enquête et la répartition géographique des vétérinaires nationaux. (cf. tableau 35)

Tableau 35: Test d'indépendance  $\chi^2$  entre la répartition géographique des vétérinaires de l'enquête et la répartition géographique des vétérinaires nationaux.

Région	Nombre de vétérinaires participant à notre enquête	Nombre de vétérinaires libéraux par région	$\chi^2$ calculés	Significatif (S) ou Non significatif (NS)
Alsace	7	242	0,00010614	NS
Aquitaine	18	700	0,24046768	NS
Auvergne	13	385	0,33728628	NS
Basse-Normandie	8	438	1,7420488	NS
Bourgogne	14	478	0,00383555	NS
Bretagne	12	693	3,27432162	NS
Centre	15	479	0,10701353	NS
Champagne-Ardenne	10	277	0,52549636	NS
Corse	3	46	2,17822873	NS
Franche-Comté	8	224	0,38102994	NS
Haute Normandie	7	333	0,72281303	NS
Ile-de-France	46	1643	0,03921465	NS
Languedoc-Roussillon	19	478	2,04210215	NS
Limousin	10	234	1,62027689	NS
Lorraine	8	368	0,6583682	NS
Midi-Pyrénées	28	738	2,1961193	NS
Nord-Pas de Calais	13	558	0,60698213	NS
Pays de la Loire	19	819	0,92297638	NS
Picardie	8	365	0,62043792	NS
Poitou Charente	14	357	1,38002823	NS
Provence Alpes Côte d'Azur	38	908	5,51334978	S
Rhône-Alpes	27	1210	1,82725291	NS
Total	345	11973	<b>26,939756</b>	<b>NS</b>

Les conditions ( $n_{Po}$  et  $n_{Qo} > 5$ ) sont réunies.  $21 ddl, p=0.05, \chi^2=32,671, \chi^2 < \chi_{0.05}^2$

Ce test montre qu'il n'y a pas de différence significative entre la répartition géographique des vétérinaires de l'enquête et la répartition géographique des vétérinaires nationaux.

## Conclusion

- Un taux de réponse à notre enquête de **70 %**. Les vétérinaires sont intéressés par la gériatrie.
- Près des trois quarts (**73,6 %**) des vétérinaires qui ont répondu exercent en **canine** alors qu'ils sont 53,4% en France.
- Les praticiens répondants ont en moyenne entre **35 et 45 ans**.
- La **répartition de ces vétérinaires**, en fonction de leur **milieu d'exercice**, est assez **homogène**.
- La moitié d'entre eux ont **1 à 2 confrères** et emploient en moyenne **1 à 2 ASV**.
- La répartition régionale des praticiens ayant répondu à notre enquête est conforme à celle des vétérinaires nationaux et de la population française.

## II. Etude des pratiques cliniques.

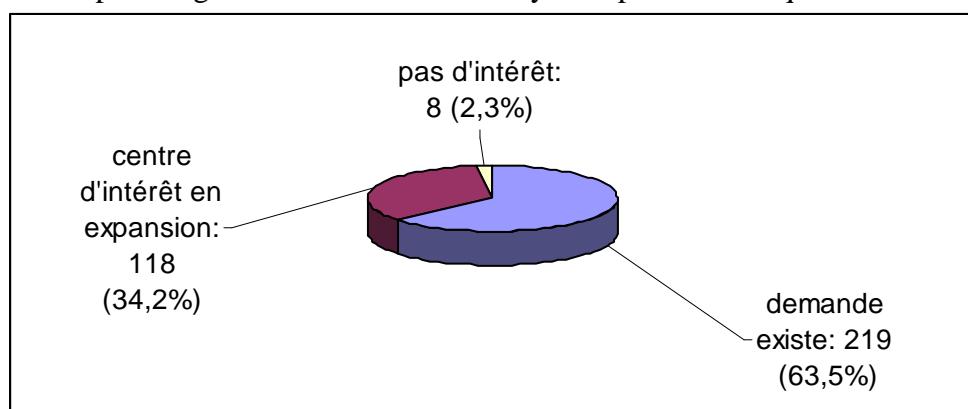
### A. L'intérêt pour la gériatrie.

**Deux tiers** des vétérinaires de l'enquête pratiquent la gériatrie pour répondre à la **demande de la clientèle**, un tiers seulement considère la gériatrie comme une activité intéressante. (figure n°18 et tableau 36)

Tableau 36 : Intérêt pour la gériatrie des vétérinaires ayant répondu à l'enquête.

	Centre d'intérêt en expansion	Demande existe	Pas d'intérêt
<b>Vétérinaires canins</b> (254)	93 (36,6 %)	154 (60,6 %)	7 (2,8 %)
<b>Vétérinaires mixtes</b> (88)	23 (26 %)	64 (73 %)	1 (1 %)
<b>Vétérinaires ruraux</b> (3)	2 (66 %)	1 (33 %)	0
<b>Total</b> (345)	118 (34,2 %)	219 (63,5 %)	8 (2,3 %)

Figure 18: Intérêt pour la gériatrie des vétérinaires ayant répondu à l'enquête.



Il n'existe pas de différence significative d'intérêt porté à la gériatrie en fonction du type d'activité (canine ou mixte) Le  $\chi^2$  calculé est de 4,3487 ( $< \chi^2_0 = 5,991$ ), avec 2 degrés de liberté et avec un risque d'erreur de 5 % de se tromper.

Ainsi la motivation principale de ces praticiens est la demande des clients.

## 1. Un nouveau centre d'intérêt en pleine expansion.

Cette question montre que seulement **36,6 %** des vétérinaires canins ayant répondu considèrent la gériatrie comme un nouveau centre d'intérêt, indépendamment de leur âge, du nombre de confrères ou de la localisation de la clinique.

Pour le paramètre « âge », le  $\chi^2$  calculé est de 0,1087 ( $< \chi_0^2 = 7,815$ ), avec 3 degrés de liberté et avec un risque d'erreur de 5 % de se tromper, noté «  $\chi^2$  âge » dans la suite du document.

Pour le paramètre « nombre de confrères », le  $\chi^2$  calculé est de 1,1585 ( $< \chi_0^2 = 5,991$  avec 2 degrés de liberté et avec un risque d'erreur de 5 % de se tromper), noté «  $\chi^2$  confrères » dans la suite du document.

Pour le paramètre « localisation de la clinique », le  $\chi^2$  calculé est de 3,939 ( $< \chi_0^2 = 7,815$ ), avec 3 degrés de liberté et avec un risque d'erreur de 5 % de se tromper, noté «  $\chi^2$  localisation de la clinique » dans la suite du document.

Seulement **26 %** des vétérinaires mixtes interrogés considèrent la gériatrie comme un nouveau centre d'intérêt, indépendamment de leur âge ou de la localisation de la clinique.

Pour le paramètre « âge », le  $\chi^2$  calculé est de 0,800 ( $< \chi_0^2 = 9,488$ ), avec 4 degrés de liberté et avec un risque d'erreur de 5 % de se tromper, noté «  $\chi^2$  âge » dans la suite du document.

Pour le paramètre « localisation de la clinique », le  $\chi^2$  calculé est de 6,116 ( $< \chi_0^2 = 7,815$ ), avec 3 degrés de liberté et avec un risque d'erreur de 5 % de se tromper, noté «  $\chi^2$  localisation de la clinique » dans la suite du document.

Les praticiens travaillant seuls semblent plus nombreux à considérer la gériatrie comme un nouveau centre d'intérêt en plein expansion (45% /21%), mais cette différence est non significative car le  $\chi^2$  confrère = 2,8527  $< 5,991$ .

## 2. Une discipline qu'il faut pratiquer car la demande existe.

Parmi les praticiens canins ayant répondu à notre enquête, **60,6 %** pratiquent la gériatrie suite à la demande des propriétaires indépendamment de leur âge, du nombre de confrères et de la localisation de la clinique ( $\chi^2$  âge = 1,661,  $\chi^2$  confrère = 0,7082,  $\chi^2$  localisation de la clinique = 3,2406).

De même, **73 %** des praticiens mixtes ayant répondu à notre enquête pratiquent la gériatrie suite à la demande des propriétaires indépendamment de leur âge et de la localisation de la clinique. ( $\chi^2$  âge = 1,5363  $< \chi_0^2 = 9,488$ ,  $\chi^2$  localisation de la clinique = 4,8625  $< \chi_0^2 = 7,815$ ). Par contre, les praticiens mixtes travaillant seuls semblent répondre moins à cette demande (45 %) par rapport à ceux ayant au moins 1 confrère (79 %), mais cette différence est non significative car le  $\chi^2$  confrère = 5,1299  $< 5,991$ .

## 3. Une discipline qui ne vous intéresse pas.

Parmi les vétérinaires interrogés, 8 seulement ne s'intéressent pas à la gériatrie, mais ont malgré tout remplis ce questionnaire. Parmi eux, 7 sont des praticiens canins dont 4 ont plus de 55 ans, et travaillent seuls ou avec une ASV.

## B. La vaccination des animaux gériatriques.

Sur les 345 vétérinaires de l'enquête, 22 seulement ne vaccinent pas jusqu'à la fin de la vie de leurs patients, soit 6,4 % de notre échantillon. Parmi eux, 12 sont praticiens canins (54,6 %), 9 sont praticiens mixtes (40,9 %), 1 est praticien rural (tableau 37). Il n'y a pas de différence significative entre le type d'activité (canine ou mixte) et pratiquer à vie la vaccination. Le  $\chi^2$  calculé est de 3,4339 ( $< \chi_0^2 = 3,84$ ), avec 1 degré de liberté et un risque d'erreur de 5 % de se tromper.

Tableau 37: Répartition des réponses sur la vaccination à vie.

	Vaccination à vie	
	OUI	NON
<b>Vétérinaires canins</b>	242 95,3 %	12 4,7 %
<b>Vétérinaires mixtes</b>	79 90 %	9 10 %
<b>Vétérinaires ruraux</b>	2 67 %	1 33 %
<b>Total</b>	323 93,6 %	22 6,4 %

Aucune influence de l'âge, du nombre de confrères ou de la situation géographique de la clinique n'est observée parmi les **95,3 %** praticiens canins vaccinant à vie leurs patients. ( $\chi^2$  âge = 5,4339 <  $\chi^2$  = 7,815,  $\chi^2$  confrère = 5,37 < 5,991,  $\chi^2$  localisation de la clinique = 3,6470 <  $\chi^2$  = 7,815).

De même, aucune influence de l'âge, du nombre de confrères ou de la situation géographique de la clinique n'est observée parmi les **90 %** praticiens mixtes vaccinant à vie leurs patients. ( $\chi^2$  âge = 3,9113 <  $\chi^2$  = 7,815 ;  $\chi^2$  confrère = 0,636 < 5,991 ;  $\chi^2$  localisation de la clinique = 2,4598 <  $\chi^2$  = 7,815).

Parmi les vétérinaires ne vaccinant pas leurs patients tout au long de leur vie, un seul n'est pas intéressé par la gériatrie. Parmi eux, 67 % des vétérinaires canins n'ont pas de confrères, et ont entre 0 et 4 ASV, 67 % des vétérinaires mixtes ont entre 1 et 2 confrères et emploient entre 0 et 3 ASV.

### C. Les bilans gériatriques systématiques.

#### 1. Le bilan gériatrique systématique (hors signe d'appel).

Cette question a pour finalité de recenser les praticiens réalisant systématiquement des bilans de santé réguliers et de quels examens complémentaires utilisés, chez l'animal âgé en dehors de toute affection manifeste. (tableau 38)

Tableau 38 : Répartition des réponses sur le bilan gériatrique systématique.

	Bilan gériatrique systématique								
	OUI	Examen biochimique	NFS	Analyse urinaire			Rx thx	ECG	Bilan complet
				Densité urinaire	Bandelette réactive	Densité urinaire et Bandelette réactive			
<b>Vétérinaires canins</b>	85 33,5%	82 32,3 %	47 18,5%	44 17,3%	55 21,7%	42 16,5%	36 14,2%	31 12,2%	13 5,1%
<b>Vétérinaires mixtes</b>	24 27%	23 26 %	14 16 %	6 7 %	17 19 %	6 7 %	7 8 %	4 5 %	1 1 %
<b>Vétérinaires ruraux</b>	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
<b>Total</b>	109 31,6%	105 30,4 %	61 17,7%	50 14,5%	72 20,9 %	48 13,9 %	43 12,5%	35 10,1%	14 4,1 %
$\chi^2$ Cn/Mixte	1,154	1,1607	0,3002	5,7776	0,2144	5,1149	2,2993	4,174	2,6392
<b>NS/S</b>	NS	NS	NS	S	NS	S	NS	S	NS

**Un tiers** des vétérinaires ayant répondus à notre enquête font systématiquement un bilan gériatrique par an de tous leurs patients. Aucune influence de l'activité n'est observée dans le fait de réaliser un bilan régulier. Le  $\chi^2$  calculé est de 1,1539 ( $< \chi_0^2 = 3,84$ ), avec 1 degré de liberté et avec un risque d'erreur de 5 % de se tromper. (Les praticiens ruraux ne faisant pas de bilan gériatrique ne sont pas pris en compte dans les tests statistiques).

Les **analyses biochimiques** représentent l'examen complémentaire de choix lors d'un bilan de santé de l'animal âgé, car elles permettent aisément de détecter nombre d'affections communes des animaux âgés. Le type d'activité n'a pas d'influence. Le  $\chi^2$  calculé est de 1,1609 ( $< \chi_0^2 = 3,84$ ), avec 1 degré de liberté et avec un risque d'erreur de 5 % de se tromper.

L'**analyse urinaire** est effectuée dans 14 à 20 % des cas, la densité urinaire n'est pas toujours mesurée. C'est un examen peu couteux qui permet de détecter ou d'exclure certains affections, en orientant ainsi vers d'autres examens complémentaires. Le type d'activité n'a pas d'influence pour l'utilisation de la bandelette réactive. Le  $\chi^2$  calculé est de 0,2144 ( $< \chi_0^2 = 3,84$ ), avec 1 degré de liberté et avec un risque d'erreur de 5 % de se tromper. Par contre les praticiens mixtes mesurent moins fréquemment la densité urinaire que les **praticiens canins**. Le  $\chi^2$  calculé est de 5,7776 ( $< \chi_0^2 = 3,84$ ), avec 1 degré de liberté et avec un risque d'erreur de 5 % de se tromper.

La réalisation d'une **numération formule sanguine** est incluse dans un bilan de santé pour 17,7% des praticiens sans influence de l'activité. Le  $\chi^2$  calculé est de 0,3002 ( $< \chi_0^2 = 3,84$ ), avec 1 degré de liberté et avec un risque d'erreur de 5 % de se tromper.

La **radiographie thoracique** (RX thx) est effectuée par 12,5% des praticiens lors d'un bilan de santé sans influence du type d'activité. Le  $\chi^2$  calculé est de 2,2993 ( $< \chi_0^2 = 3,84$ ), avec 1 degré de liberté et avec un risque d'erreur de 5 % de se tromper.

Les **électrocardiogrammes** sont effectués chez 10,1 % des praticiens interrogés en moyenne, **moins fréquemment chez les praticiens mixtes**. Le  $\chi^2$  calculé est de 4,174 ( $< \chi_0^2 = 3,84$ ), avec 1 degré de liberté et avec un risque d'erreur de 5 % de se tromper. Quelques praticiens signalent néanmoins qu'ils ne possèdent pas l'appareil nécessaire...

Seuls 4 % des praticiens font systématiquement l'ensemble de ces examens complémentaires lors de leur bilan de santé.

➤ Bilan gériatrique systématique :

Seulement **33,5 %** des vétérinaires canins font systématiquement un bilan de santé annuel à tout animal amené en consultation. Aucune influence de l'âge, du nombre de confrères, ou de la situation géographique de la clinique n'est observée parmi eux ( $\chi^2$  âge = 0,7443  $< \chi_0^2 = 7,815$  ;  $\chi^2$  localisation de la clinique = 1,4775  $< \chi_0^2 = 7,815$  ;  $\chi^2$  confrère = 4,829  $< 5,991$ ).

Seulement **27 %** des vétérinaires mixtes font systématiquement un bilan de santé annuel à tout animal amené en consultation. Aucune influence de l'âge, du nombre de confrères ou de la situation géographique de la clinique n'est observée parmi eux ( $\chi^2$  âge = 2,6033  $< \chi_0^2 = 7,815$  ;  $\chi^2$  localisation de la clinique = 4,1047  $< \chi_0^2 = 7,815$  ;  $\chi^2$  confrère = 0,0023  $< 5,991$ ).

➤ Examen biochimique systématique :

L'examen biochimique est l'examen choisi préférentiellement par **32,3 %** de nos confrères lors d'un bilan de santé. De même, nous ne notons aucune influence de l'âge, du nombre de confrères ou de la situation géographique de la clinique ( $\chi^2$  âge = 0,6873 et  $\chi^2$  localisation

clinique = 2,0138,  $\chi^2$  confrère = 5,8607 < 5,991 ). Seuls 3 confrères dont les cliniques sont situés en périphérie de ville ou à la semi-campagne ne font pas cet examen de préférence par rapport au reste de l'échantillon.

Seul un **quart** des praticiens mixtes fait un examen biochimique systématique de tous les animaux âgés lors d'un bilan de santé. Le tableau 39 présente la répartition de ces vétérinaires selon leur âge et leur localisation géographique. Le nombre de confrère n'a pas d'influence. ( $\chi^2$  confrère = 0,4144 < 5,991).

Tableau 39 : Répartition des praticiens mixtes effectuant un examen biochimique lors d'un bilan de santé d'un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	périphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	1	2	3	3/16 19 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	2	1	5	8	8/34 24 %
<b>46- 55 ans</b>	1	0	2	3	6	6/19 32 %
<b>&gt; 55 ans</b>	2	1	0	3	6	6/18 33 %
<b>Total</b>	3	3	4	13	23	23/88 26 %
<b>Fréquence</b>	3/10 30%	3/7 43 %	4/27 15 %	13/44 30 %	23/88 26 %	

➤ Numération formule sanguine :

Parmi les confrères canins ayant répondu, **18,5 %** d'entre eux font une NFS lors d'un bilan de santé, soit près de la moitié des praticiens faisant un examen biochimique. De même, nous ne notons aucune influence de l'âge ou de la situation géographique de la clinique ( $\chi^2$  âge = 0,4835 et  $\chi^2$  localisation clinique = 1,3132). Les praticiens travaillant seuls sont moins nombreux à faire cet examen. ( $\chi^2$  confrère = 6,7384 > 5,991), come le montre le tableau 40.

Tableau 40 : Répartition des praticiens canins effectuant une numération formule sanguine (NFS) lors d'un bilan de santé d'un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	<b>Pas de confrère</b>	<b>1 à 2 confrères</b>	<b>Au moins 2 confrères</b>
Nombre	9 / 90	29 / 123	9 / 41
Fréquence	10 %	24 %	22 %
$\chi^2$ confrère	6,7384 > 5,991 : Différence significative		

Parmi les confrères mixtes ayant répondu, **16 %** d'entre eux font une NFS lors d'un bilan de santé. Le tableau 41 présente la répartition de ces vétérinaires selon leur âge et leur localisation géographique. Le nombre de confrère n'a pas d'influence. ( $\chi^2$  confrère = 1,0032 < 5,991.

Tableau 41 : Répartition des praticiens mixtes effectuant une numération formule sanguine (NFS) lors d'un bilan de santé d'un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	1	0	1	1/16 6 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	1	1	3	5	5/34 15 %
<b>46- 55 ans</b>	0	0	1	2	3	3/19 16 %
<b>&gt; 55 ans</b>	1	1	0	3	5	5/18 28 %
<b>Total</b>	1	2	3	8	14	14/88 16 %
<b>Fréquence</b>	1/10 10 %	2/7 29 %	3/27 11 %	8/44 18 %	14/88 16 %	

➤ Analyse urinaire :

La densité urinaire :

Parmi les confrères canins ayant répondu, **17,3 %** d'entre eux mesurent la densité urinaire lors d'un bilan de santé. De même, nous ne notons aucune influence de l'âge, du nombre de confrères ou de la situation géographique de la clinique ( $\chi^2$  âge = 7,0177 ;  $\chi^2$  localisation clinique = 0,9331 ;  $\chi^2$  confrère = 3,8121 < 5,991).

Parmi les confrères mixtes ayant répondu, seulement **7 %** d'entre eux mesurent la densité urinaire lors d'un bilan de santé. Le tableau 42 présente la répartition de ces vétérinaires selon leur âge et la localisation géographique de leur clinique. Le nombre de confrère n'a pas d'influence. ( $\chi^2$  confrère = 1,1883 < 5,991)

Tableau 42 : Répartition des praticiens mixtes mesurant la densité urinaire lors d'un bilan de santé d'un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	0	1	1	1/16 6 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	0	0	1	1	1/34 3 %
<b>46- 55 ans</b>	1	0	0	0	1	1/19 5 %
<b>&gt; 55 ans</b>	1	0	0	2	3	3/18 17 %
<b>Total</b>	2	0	0	4	6	6/88 7 %
<b>Fréquence</b>	2/10 20 %	0/7 0 %	0/27 0 %	4/44 9 %	6/88 7 %	

La bandelette réactive :

Parmi les confrères canins ayant répondu, **21,7 %** d'entre eux utilisent une bandelette urinaire lors d'un bilan de santé, ainsi la mesure de la densité urinaire n'est pas faite à chaque utilisation de la bandelette urinaire. De même, nous ne notons aucune influence de l'âge, du nombre de confrères ou de la situation géographique de la clinique ( $\chi^2$  âge = 3,2574 ;  $\chi^2$  confrère = 1,2460 < 5,991 et  $\chi^2$  localisation clinique = 0,0831).

Parmi les confrères mixtes ayant répondu, seulement **19 %** d'entre eux utilisent une bandelette urinaire lors d'un bilan de santé. Le tableau 43 présente la répartition de ces vétérinaires selon leur âge et la localisation géographique de leur clinique. Le nombre de confrère n'a pas d'influence. ( $\chi^2$  confrère = 0,6980 < 5,991)

Tableau 43 : Répartition des praticiens mixtes utilisant une bandelette urinaire lors d'un bilan de santé d'un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	0	1	1	1/16 6 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	0	1	3	4	4/34 12 %
<b>46- 55 ans</b>	1	0	1	3	5	5/19 26 %
<b>&gt; 55 ans</b>	2	1	0	4	7	7/18 39 %
<b>Total</b>	3	1	2	11	17	17/88 19 %
<b>Fréquence</b>	3/10 30 %	1/7 14 %	2/27 7 %	11/44 25 %	17/88 19 %	

➤ La radiographie thoracique :

Parmi les confrères canins ayant répondu, **14,2 %** d'entre eux effectuent une radiographie thoracique lors d'un bilan de santé. De même, nous ne notons aucune influence de l'âge ou de la situation géographique de la clinique ( $\chi^2$  âge = 3,1662 et  $\chi^2$  localisation clinique = 0,9960). Les praticiens travaillant seuls sont moins nombreux à faire cet examen ( $\chi^2$  confrère = 6,5237 > 5,991), comme le présente le tableau 44.

Tableau 44: Répartition des praticiens canins effectuant une radiographie thoracique lors d'un bilan de santé d'un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	<b>Pas de confrère</b>	<b>1 à 2 confrères</b>	<b>Au moins 2 confrères</b>
Nombre	6 / 90	22 / 123	8 /41
Fréquence	7 %	18 %	20 %
$\chi^2$ confrère	6,5237 > 5,991 : Différence significative		

Tableau 45 : Répartition des praticiens mixtes effectuant une radiographie thoracique lors d'un bilan de santé d'un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	0	0	0	0/16 0 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	1	0	1	2	2/34 6 %
<b>46- 55 ans</b>	1	0	0	1	2	2/19 11 %
<b>&gt; 55 ans</b>	0	1	0	2	3	3/18 17 %
<b>Total</b>	1	2	0	4	7	7/88 8 %
<b>Fréquence</b>	1/10 10 %	2/7 29 %	0/27 0 %	4/44 9 %	7/88 8 %	

Parmi les confrères mixtes ayant répondu, seulement **8 %** d'entre eux effectuent une radiographie thoracique lors d'un bilan de santé. Le tableau 45 présente la répartition de ces vétérinaires selon leur âge et la localisation géographique de leur clinique. Le nombre de confrères ne semble pas avoir d'influence. (9 % / 8% / 7 %).

➤ L'ECG :

Parmi les confrères canins ayant répondu, **12,2 %** d'entre eux effectuent un ECG lors d'un bilan de santé. De même, nous ne notons aucune influence de l'âge ou de la situation géographique de la clinique ( $\chi^2$  âge = 3,5544 et  $\chi^2$  localisation clinique = 3,5764). Les praticiens travaillant seuls sont moins nombreux à faire cet examen. ( $\chi^2$  confrère = 8,7635 > 5,991), comme le montre le tableau 46.

Tableau 46: Répartition des praticiens canins effectuant un ECG lors d'un bilan de santé d'un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	<b>Pas de confrère</b>	<b>1 à 2 confrères</b>	<b>Au moins 2 confrères</b>
Nombre	4/ 90	22 / 123	5 /41
Fréquence	4 %	18 %	12 %
$\chi^2$ confrère	$8,7635 > 5,991$ : Différence significative		

Parmi les confrères mixtes ayant répondu, seulement **5 %** d'entre eux effectuent un électrocardiogramme lors d'un bilan de santé. Le tableau 47 présente la répartition de ces vétérinaires selon leur âge et la localisation géographique de leur clinique. Parmi ces praticiens, 2 travaillent seuls.

Tableau 47: Répartition des praticiens mixtes effectuant un électrocardiogramme lors d'un bilan de santé d'un animal âgé.

<b>Age du praticien enquêté</b>	<b>centre ville</b>	<b>péphérie ville</b>	<b>semi-campagne</b>	<b>campagne</b>	<b>Total</b>	<b>Fréquence</b>
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	0	0	0	0/16 0 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	0	0	0	0	0/34 0 %
<b>46- 55 ans</b>	0	0	0	1	1	1/19 5 %
<b>&gt; 55 ans</b>	0	1	0	2	3	3/18 17 %
<b>Total</b>	0	1	0	3	4	4/88 5 %
<b>Fréquence</b>	0/10 0 %	1/7 14 %	0/27 0 %	3/44 7 %	4/88 5 %	

➤ Bilan complet :

Très peu de confrères canins, **5,1%**, font le bilan complet proposé lors d'un bilan de santé d'un animal âgé en dehors de symptômes cliniques, soit 15,3% (13/85) des vétérinaires de notre enquête effectuant un bilan de santé systématiquement. Ces praticiens ont au moins 1 confrère, et emploient en moyenne 3 ASV (de 1 à 13 ASV).

## 2. Le bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé.

Tableau 48 : Répartition des réponses sur le bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé.

Bilan pré-anesthésique systématique sur un animal âgé									
OUI	Ex bioch	NFS	Analyse urinaire			Rx thx	ECG	Bilan complet	
			Densité urinaire	Bandelette réactive	Densité urinaire et Bandelette réactive				
<b>Vétérinaires canins</b>	143 56,3%	141 55,5%	47 18,5 %	29 11,4 %	28 11,0 %	22 8,7 %	46 18,1%	26 10,2%	10 3,9 %
<b>Vétérinaires mixtes</b>	47 53%	46 52%	17 19 %	9 10 %	10 11 %	9 10 %	7 8 %	7 8 %	1 1 %
<b>Vétérinaires ruraux</b>	1 33 %	1 33 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %
<b>Total</b>	191 55,4%	188 54,5 %	64 18,6 %	38 11,0 %	38 11,0 %	31 9,0 %	53 15,4 %	33 9,6 %	11 3,2 %
$\chi^2$ Cn/Mixte	0,221	0,2767	0,0285	0,0937	0,0076	0,1944	<b>5,1474</b>	0,390	1,6468
<b>NS/S</b>	NS	NS	NS	NS	NS	NS	<b>S</b>	NS	NS

Un peu plus de la **moitié** des vétérinaires ayant répondu font systématiquement un bilan pré-anesthésique sur tout animal âgé. (Un seul praticien rural fait un bilan pré anesthésique, celui-ci n'est pas pris en compte dans les calculs) Aucune influence de l'activité n'est observée. ( $\chi^2$  activité =  $0,221 < \chi_0^2$ ). Les bilans pré-anesthésiques sont donc pratiqués plus fréquemment que les bilans de santé, ils sont probablement plus faciles à valoriser aux propriétaires. (tableau 48)

Les **analyses biochimiques** représentent l'étape incontournable de ce bilan. Aucune influence de l'activité n'est notée. ( $\chi^2$  activité =  $0,2767 < \chi_0^2$ ).

La **numération formule sanguine** est faite par 18,6 % des praticiens, sans influence de l'activité. ( $\chi^2$  activité =  $0,0285 < \chi_0^2$ ).

La **radiographie thoracique** (RX thq) est effectuée par 15,4 % des praticiens interrogés. Les **praticiens canins** l'incluent plus fréquemment dans leur bilan. ( $\chi^2$  activité =  $5,1474 > \chi_0^2$ ).

L'**analyse urinaire** est effectuée systématiquement seulement dans 11 % des cas, soit moins souvent que lors d'un bilan de santé. Aucune influence du type d'activité n'est notée. ( $\chi^2$  activité =  $0,1944 < \chi_0^2$ ).

Enfin, les **électrocardiogrammes** sont aussi rarement effectués systématiquement, seuls 9,6 % des praticiens effectuent cet examen de dépistage. ( $\chi^2$  activité =  $0,390 < \chi_0^2$ ).

Seuls 3,2 % des praticiens interrogés font systématiquement l'ensemble de ces examens complémentaires lors de leur bilan pré-anesthésique.

➤ Bilan pré-anesthésique systématique :

Plus de la moitié des praticiens canins, **56,3 %**, effectuent systématiquement un bilan pré-anesthésique avant toute intervention chirurgicale chez un animal âgé. Aucune influence de l'âge ou de la situation de la clinique n'est observée parmi eux (Le  $\chi^2$  âge = 3,2833 et le  $\chi^2$  localisation de la clinique = 2,4734 <  $\chi^2_0 = 7,815$ ). La fréquence de cet examen augmente avec le nombre de confrère ( $\chi^2$  confrère = 15, 7205 > 5,991), comme le montre le tableau 49.

Tableau 49: Répartition des praticiens canins effectuant un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	<b>Pas de confrère</b>	<b>1 à 2 confrères</b>	<b>Au moins 2 confrères</b>
Nombre	36 / 90	78 / 123	29 / 41
Fréquence	40 %	63 %	71 %
$\chi^2$ confrère	15, 7205 > 5,991 : Différence significative		

Plus de la moitié des praticiens mixtes, **53 %**, effectuent systématiquement un bilan pré-anesthésique avant toute intervention chirurgicale chez un animal âgé. Aucune influence de l'âge, du nombre de confrère, et de la localisation de la clinique n'est observée parmi eux. (Le  $\chi^2$  âge = 3,0385 <  $\chi^2_0 = 9,488$ , le  $\chi^2$  localisation de la clinique = 4,3242 <  $\chi^2_0 = 7,815$ , le  $\chi^2$  confrère = 1,7851 < 5,991.)

➤ L'examen biochimique :

L'examen biochimique est l'examen de choix de **55,5 %** des praticiens canins lors de la réalisation de leur bilan pré-anesthésique. Deux praticiens n'effectuent pas cet examen systématiquement, ils préfèrent faire une analyse urinaire. Aucune influence de l'âge ou de la situation de la clinique n'est observée parmi eux. ( $\chi^2$  âge = 4,3377 et le  $\chi^2$  = localisation de la clinique = 2,5498, <  $\chi^2_0 = 7,815$ .) La fréquence de cet examen augmente avec le nombre de confrère ( $\chi^2$  confrère = 13,9841 > 5,991), comme le montre le tableau 50.

Tableau 50: Répartition des praticiens canins effectuant un examen biochimique lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	<b>Pas de confrère</b>	<b>1 à 2 confrères</b>	<b>Au moins 2 confrères</b>
Nombre	36 / 90	77 / 123	28 / 41
Fréquence	40 %	63 %	68 %
$\chi^2$ confrère	13,9841 > 5,991 : Différence significative		

Plus de la moitié des praticiens mixtes, **52 %**, font systématiquement un examen biochimique lors de la réalisation de leur bilan pré-anesthésique. Un seul confrère ne le fait pas systématiquement, il effectue une analyse urinaire et une numération formule sanguine lors de ses bilans ; ce confrère travaille avec une ASV. Aucune influence de l'âge, du nombre de confrères et de la situation de la clinique n'est observée parmi eux. ( $\chi^2$  âge = 3,6120 <  $\chi^2_0 = 9,488$ ,  $\chi^2$  localisation de la clinique = 3,8669 <  $\chi^2_0 = 7,815$ , le  $\chi^2$  confrère = 3,4658 < 5,991.)

➤ Numération formule sanguine : (NFS)

Parmi les confrères canins ayant répondu, **18,5 %** d'entre eux font une NFS lors d'un bilan pré-anesthésique, soit près de la moitié des praticiens faisant un examen biochimique. De même, nous ne notons parmi eux, aucune influence de l'âge ou de la situation géographique de la clinique ( $\chi^2$  âge = 0,6543 et  $\chi^2$  localisation clinique = 1,8232).

La fréquence de cet examen augmente avec le nombre de confrère ( $\chi^2$  confrère = 6,1436 > 5,991), comme le montre le tableau 51.

Tableau 51: Répartition des praticiens canins effectuant une NFS lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	<b>Pas de confrère</b>	<b>1 à 2 confrères</b>	<b>Au moins 2 confrères</b>
Nombre	10 / 90	30 / 123	7 / 41
Fréquence	11 %	24 %	17 %
$\chi^2$ confrère	$6,1436 > 5,991$ : Différence significative		

De même, **19%** des vétérinaires mixtes font une NFS lors d'un bilan pré-anesthésique. Le tableau 52 présente leur répartition selon leur âge et la localisation géographique de la clinique. Le nombre de confrères n'a pas d'influence ( $\chi^2$  confrère =  $1,0852 < 5,991$ ).

Tableau 52 : Répartition des praticiens mixtes effectuant une numération formule sanguine lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé.

<b>Age du praticien enquêté</b>	<b>centre ville</b>	<b>péphérie ville</b>	<b>semi-campagne</b>	<b>campagne</b>	<b>Total</b>	<b>Fréquence</b>
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	0	3	3	3/16 19 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	1	2	3	6	6/34 18 %
<b>46- 55 ans</b>	1	0	1	2	4	4/19 21 %
<b>&gt; 55 ans</b>	1	0	0	3	4	4/18 22 %
<b>Total</b>	2	1	3	11	17	17/88 19 %
<b>Fréquence</b>	2/10 20 %	1/7 14 %	3/27 11 %	11/44 25 %	17/88 19 %	

➤ Analyse urinaire :

La densité urinaire :

Seulement **11,4 %** des praticiens canins mesurent systématiquement la densité urinaire lors d'un bilan pré-anesthésique. Aucune influence de l'âge ou de la situation géographique de la clinique ( $\chi^2$  âge =  $4,0665$  et  $\chi^2$  localisation clinique =  $2,6594$ ). La fréquence de cet examen augmente avec le nombre de confrère ( $\chi^2$  confrère =  $7,62952 > 5,991$ ), comme le montre le tableau 53.

Tableau 53: Répartition des praticiens canins mesurant la densité urinaire lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	<b>Pas de confrère</b>	<b>1 à 2 confrères</b>	<b>Au moins 2 confrères</b>
Nombre	5 / 90	15 / 123	9 / 41
Fréquence	6 %	12 %	22 %
$\chi^2$ confrère	$7,62952 > 5,991$ : Différence significative		

De même, seulement **10%** des praticiens mixtes mesurent systématiquement la densité urinaire lors d'un bilan pré-anesthésique. Le tableau 54 représente la répartition de ces vétérinaires selon leur âge et la localisation de leur clinique. Le nombre de confrères n'a pas d'influence ( $\chi^2$  confrère =  $0,6359 < 5,991$ ).

Tableau 54 : Répartition des praticiens mixtes mesurant la densité urinaire lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	2	1	3	3/16 19 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	1	2	1	4	4/34 12 %
<b>46- 55 ans</b>	1	0	0	0	1	1/19 5 %
<b>&gt; 55 ans</b>	1	0	0	0	1	1/18 6 %
<b>Total</b>	2	1	4	2	9	9/88 10 %
<b>Fréquence</b>	2/10 20 %	1/7 14 %	4/27 15 %	2/44 5 %	9/88 10 %	

La bandelette réactive :

Parmi les confrères canins ayant répondu, **11 %** d'entre eux utilisent une bandelette urinaire lors d'un bilan pré-anesthésique. De même, nous ne notons aucune influence de l'âge ou de la situation géographique de la clinique ( $\chi^2$  âge = 5,1395 et  $\chi^2$  localisation clinique = 3,2572). La fréquence de cet examen augmente avec le nombre de confrère ( $\chi^2$  confrère = 13,0671 > 5,991), comme le montre le tableau 55.

Tableau 55: Répartition des praticiens canins utilisant une bandelette urinaire lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	<b>Pas de confrère</b>	<b>1 à 2 confrères</b>	<b>Au moins 2 confrères</b>
Nombre	3 / 90	15 / 123	10 / 41
Fréquence	3 %	12 %	24 %
$\chi^2$ confrère	13,0671 > 5,991 : Différence significative		

De même, seulement **11%** des praticiens mixtes utilisent systématiquement une bandelette urinaire lors d'un bilan pré-anesthésique. Le tableau 56 représente la répartition de ces vétérinaires selon leur âge et la localisation de leur clinique. Le nombre de confrères n'a pas d'influence ( $\chi^2$  confrère = 1,1249 < 5,991).

Tableau 56 : Répartition des praticiens mixtes utilisant une bandelette urinaire lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	2	1	3	3/16 19 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	1	2	1	4	4/34 12 %
<b>46- 55 ans</b>	1	0	0	1	2	2/19 11 %
<b>&gt; 55 ans</b>	1	0	0	0	1	1/18 6 %
<b>Total</b>	2	1	4	3	10	10/88 11 %
<b>Fréquence</b>	2/20 20 %	1/7 14 %	4/27 15 %	3/44 7 %	10/88 11 %	

➤ La radiographie thoracique :

Près de un cinquième des praticiens canins, **18,1 %**, effectuent une radiographie thoracique lors de leur bilan pré-anesthésique (soit 10 praticiens de plus que lors des bilans de santé). Aucune influence de l'âge ou de la situation géographique n'est observée ( $\chi^2$  âge = 2,7021 et  $\chi^2$  localisation clinique = 2,0674). La fréquence de cet examen augmente avec le nombre de confrère ( $\chi^2$  confrère = 16,473 > 5,991). (tableau 57)

Tableau 57: Répartition des praticiens canins effectuant une radiographie thoracique lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	<b>Pas de confrère</b>	<b>1 à 2 confrères</b>	<b>Au moins 2 confrères</b>
Nombre	5 / 90	28 / 123	13 / 41
Fréquence	6 %	23 %	32 %
$\chi^2$ confrère	$16,473 > 5,991$ : Différence significative		

Seulement **8 %** des praticiens mixtes effectuent une radiographie thoracique systématique lors de leur bilan pré-anesthésique d'un animal âgé. Ces praticiens semblent plus jeunes et leur clinique est située préférentiellement en centre ville par rapport aux praticiens mixtes pratiquant cet examen à la même fréquence lors d'un bilan de santé. Le tableau 58 représente la répartition de ces vétérinaires selon leur âge et la localisation géographique de leur clinique. Le nombre de confrères n'a pas d'influence ( $\chi^2$  confrère = 1,1863 < 5,991).

Tableau 58 : Répartition des praticiens mixtes effectuant une radiographie thoracique lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé.

<b>Age du praticien enquêté</b>	<b>centre ville</b>	<b>périmétrie ville</b>	<b>semi-campagne</b>	<b>campagne</b>	<b>Total</b>	<b>Fréquence</b>
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	0	1	1	1/16 6 %
<b>36 - 45 ans</b>	1	1	1	1	4	4/34 12 %
<b>46- 55 ans</b>	2	0	0	0	2	2/19 11 %
<b>&gt; 55 ans</b>	0	0	0	0	0	0/18 0 %
<b>Total</b>	3	1	1	2	7	7/88 8 %
<b>Fréquence</b>	3/10 30 %	1/7 14 %	1/27 4 %	2/44 5 %	7/88 8 %	

➤ L'ECG :

Seulement **10,2 %** des praticiens canins pratiquent un ECG lors de leur bilan pré-anesthésique. Aucune influence de l'âge ou de la situation géographique n'est observée ( $\chi^2$  âge = 6,0156 et  $\chi^2$  localisation clinique = 2,0779). Un seul praticien travaillant seul fait cet examen systématiquement. La fréquence de cet examen est de 15 % dès que le praticien travaille avec un confrère. ( $\chi^2$  confrère = 12,6539 > 5,991). (tableau 59)

Tableau 59: Répartition des praticiens canins faisant un ECG lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	<b>Pas de confrère</b>	<b>1 à 2 confrères</b>	<b>Au moins 2 confrères</b>
Nombre	1 / 90	19 / 123	6 / 41
Fréquence	1 %	15 %	15 %
$\chi^2$ confrère	$12,6539 > 5,991$ : Différence significative		

Seulement **8 %** des vétérinaires mixtes font un électrocardiogramme lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé. Le tableau 60 représente la répartition de ces vétérinaires selon leur âge et la localisation géographique de leur clinique. Il semblerait que cet examen soit fait dans des cliniques de centre ville ou périphérie de ville. Le nombre de confrères n'a pas d'influence ( $\chi^2$  confrère = 2,4913 < 5,991).

Tableau 60 : Répartition des praticiens mixtes effectuant un électrocardiogramme lors d'un bilan pré-anesthésique systématique chez un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	périphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	0	2	2	2/16 13 %
<b>36 - 45 ans</b>	1	0	1	0	2	2/34 6 %
<b>46- 55 ans</b>	1	0	1	0	2	2/19 11 %
<b>&gt; 55 ans</b>	0	1	0	0	1	1/18 6 %
<b>Total</b>	2	1	2	2	7	7/88 8 %
<b>Fréquence</b>	2/10 20 %	1/7 14 %	2/27 7 %	2/44 5 %	7/88 8 %	

➤ Bilan complet :

Très peu de confrères canins, **3,9%**, font le bilan complet proposé lors d'un bilan pré-anesthésique d'un animal âgé avant toute intervention, soit **7 %** (10/143) des vétérinaires de notre enquête effectuant un bilan pré-anesthésique systématiquement. Ces praticiens ont au moins 1 confrère, et emploient en moyenne 4 ASV (de 2 à 10 ASV).

## D. Des actes pratiqués systématiquement chez un patient âgé.

Pour notre enquête, nous nous sommes limités à trois spécificités de l'examen clinique qui doit être complet et minutieux quel que soit le motif initial de la consultation. Chez le chien mâle, le toucher rectal doit être pratiqué systématiquement pour explorer notamment les modifications prostatiques (12, 15, 20, 30, 35, 82). Chez les chiens âgés, un test de Schirmer est recommandé pour l'évaluation des sécrétions lacrymales. (20, 24, 55, 82). De même, chez le chat, la palpation de la thyroïde doit être effectuée systématiquement pour envisager la possibilité d'une hyperthyroïdie (20, 54, 92).

### 1. Le toucher rectal chez le chien mâle âgé.

Sur les 345 vétérinaires ayant répondu à notre enquête, 207 (**60 %**) font un toucher rectal à tous les chiens mâles âgés amenés en consultation. Il n'y a pas de différence significative entre le type d'activité (canine ou mixte) et faire un toucher rectal à chaque consultation d'un chien âgé. Le  $\chi^2$  calculé est de 0,1021 (<  $\chi^2_0 = 3,84$ ), avec 1 degré de liberté et un risque d'erreur de 5 % de se tromper. Les vétérinaires ruraux ne le font pas. (tableau 61)

Aucune influence de l'âge, du nombre de confrère ou de la situation géographique de la clinique n'est observée parmi les **61 %** praticiens canins effectuant un toucher rectal sur tous les chiens mâles âgés amenés en consultation. ( $\chi^2 = 4,2299 < \chi^2_0 = 7,815$ ,  $\chi^2$  confrère = 1,8291 < 5,991,  $\chi^2$  localisation de la clinique = 1,0473 <  $\chi^2_0 = 7,815$ )

De même, aucune influence de l'âge ou du nombre de confrère (le  $\chi^2$  âge = 5,3282 <  $\chi^2_0$ = 9,488,  $\chi^2$  confrère = 1,344 < 5,991) n'est observée parmi les **59,1 %** praticiens mixtes effectuant un toucher rectal sur tous les chiens mâles âgés amenés en consultation.

Tableau 61: Répartition des réponses sur le toucher rectal chez un chien mâle âgé.

		<b>Toucher rectal chez le chien mâle âgé</b>	
		<b>OUI</b>	<b>NON</b>
<b>Vétérinaires canins</b>		155 61,0 %	99 39,0 %
<b>Vétérinaires mixtes</b>		52 59 %	36 41 %
<b>Vétérinaires ruraux</b>		0 0 %	3 100 %
<b>Total</b>		207 60,0 %	138 40,0 %

## 2. Le test de Schirmer chez le chien âgé.

Sur les 345 vétérinaires ayant répondu à notre enquête, seuls 19 praticiens (**5,5 %**) font un test de schirmer à tous les chiens âgés amenés en consultation. Il n'y a pas de différence significative entre le type d'activité (canine ou mixte) et faire un test de schirmer à chaque consultation d'un chien âgé. Le  $\chi^2$  calculé avec la correction de Yates est de 1,3509 (<  $\chi^2_0$ = 3,84), avec 1 degré de liberté et un risque d'erreur de 5 % de se tromper. Les vétérinaires ruraux ne le font pas. (tableau 62)

Tableau 62 : Répartition des réponses sur le test de schirmer chez un chien âgé.

		<b>Test schirmer chez le chien âgé</b>	
		<b>OUI</b>	<b>NON</b>
<b>Vétérinaires canins</b>		16 6,3 %	238 93,7 %
<b>Vétérinaires mixtes</b>		3 3 %	85 97 %
<b>Vétérinaires ruraux</b>		0 0 %	3 100 %
<b>Total</b>		19 5,5 %	326 94,5 %

Le tableau 63 représente la répartition des **6,3%** praticiens canins effectuant un test de Schirmer sur tous les chiens âgés amenés en consultation selon leur âge ou la localisation de leur clinique. Il ne semble pas avoir d'influence de l'âge ou de la localisation de la clinique. Ce pourcentage passe à 10 % chez les praticiens ayant au moins 2 confrères. Ces praticiens canins ont de 0 à 5 ASV, avec une moyenne de 2.

Le tableau 64 représente la répartition des **3%** praticiens mixtes effectuant un test de Schirmer sur tous les chiens âgés amenés en consultation selon leur âge ou la localisation de leur clinique. Il ne semble pas avoir d'influence de l'âge ou de la localisation de la clinique. Ces praticiens mixtes ont au moins 1 confrère et 3 ASV.

Tableau 63: Répartition des vétérinaires canins effectuant un test de Schirmer sur tous les chiens âgés amenés en consultation.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>26 - 35 ans</b>	1	0	0	1	2	2/49 4,1 %
<b>36 - 45 ans</b>	1	2	0	1	4	4/115 3,5 %
<b>46 - 55 ans</b>	3	3	1	1	8	8/52 15,4 %
<b>&gt; 55 ans</b>	0	2	0	0	2	2/38 5,3 %
<b>Total</b>	5	7	1	3	16	16/254 6,3 %
<b>Fréquence</b>	5/93 5,4 %	7/71 9,9 %	1/56 1,8 %	3/34 8,8 %	16/254 6,3 %	

Tableau 64: Répartition des vétérinaires mixtes effectuant un test de Schirmer sur tous les chiens âgés amenés en consultation.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>				0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	1	0	1	1/16 6 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	1	0	0	1	1/34 3 %
<b>46 - 55 ans</b>	0	0	1	0	1	1/19 5 %
<b>&gt; 55 ans</b>	0	0	0	0	0	0/18 0 %
<b>Total</b>	0	1	2	0	3	3/88 3 %
<b>Fréquence</b>	0/10 0 %	1/7 14 %	2/27 7 %	0/44 0 %	3/88 3 %	

### 3. La palpation de la région thyroïdienne chez le chat âgé.

Sur les 345 vétérinaires ayant répondu à notre enquête, 148 praticiens (42,9 %) effectuent une palpation de la région thyroïdienne systématique chez le chat âgé amené en consultation. Il existe une dépendance entre le type d'activité (canine ou mixte) et faire une palpation thyroïdienne systématique chez le chat âgé à chaque consultation. Les **praticiens canins** sont plus nombreux à palper la région thyroïdienne chez les chats âgés amenés en consultation. Le  $\chi^2$  calculé est de 11,9319 ( $> \chi^2_0 = 3,84$ ), avec 1 degré de liberté et un risque d'erreur de 5 % de se tromper. Un seul praticien rural palpe systématiquement la région thyroïdienne chez un chat âgé amené en consultation (tableau 65)

Tableau 65: Répartition des réponses sur la palpation de la région thyroïdienne systématique chez le chat âgé.

	Palpation de la région thyroïdienne chez le chat	
	OUI	NON
<b>Vétérinaires canins</b>	123 48,4 %	131 51,6 %
<b>Vétérinaires mixtes</b>	24 27 %	64 73 %
<b>Vétérinaires ruraux</b>	1 33 %	2 67 %
<b>Total</b>	148 42,9 %	197 57,1 %

Près de la moitié des praticiens canins, **48,4 %**, effectuent une palpation de la région thyroïdienne à chaque consultation d'un chat âgé. Aucune influence de l'âge ou de la situation géographique n'est observée ( $\chi^2$  âge = 2,0997 et  $\chi^2$  localisation clinique = 0,4871). Le nombre de confrère n'a pas d'influence ( $\chi^2$  confrère = 4,9464 < 5,991), et ils ont en moyenne 2 ASV.

Seuls **27%** des praticiens mixtes, soit deux fois moins que les praticiens canins, effectuent une palpation de la région thyroïdienne à chaque consultation d'un chat âgé. Aucune influence de l'âge, du nombre de confrères, ou de la situation géographique n'est observée ( $\chi^2$  âge = 2,1646,  $\chi^2$  confrère = 0,2305 < 5,991 et  $\chi^2$  localisation clinique = 6,8563), et ils ont en moyenne 2 ASV.

#### E. Anesthésie de l'animal âgé.

Cette question a pour finalité de recenser quelques précautions prises par les praticiens au cours de l'anesthésie d'un animal âgé. (tableau 66)

Un **cathéter intraveineux** est posé par **83, 5 %** des praticiens répondants. Aucune influence de l'activité n'est observée. La pose d'un cathéter intraveineux est un geste de base essentiel permettant d'effectuer différentes injections et de mettre en place une perfusion. (le  $\chi^2$  calculé est de  $0,0815 < \chi^2_0 = 3,84$ , avec 1 degré de liberté et un risque d'erreur de 5 % de se tromper.) La **perfusion peropératoire** est effectuée par **67 %** des vétérinaires interrogés. Aucune influence de l'activité n'est observée. (le  $\chi^2$  calculé est de  $1,01312 < \chi^2_0 = 3,84$ ).

L'**intubation endotrachéale** est effectuée par seulement **37,7 %** des vétérinaires de notre échantillon. Ce geste chirurgical est pratiqué plus fréquemment par les **vétérinaires canins** (le  $\chi^2$  calculé est de  $11,7475 > \chi^2_0 = 3,84$ ). Les risques de dépression respiratoire sont augmentés chez l'animal âgé, même pour des anesthésies de courte durée. L'intubation endotrachéale est indispensable dans les situations d'urgence...

L'**anesthésie gazeuse** est utilisée par seulement un **troisième** des praticiens de notre échantillon. De même, le type d'activité influence le type d'anesthésie, elle est utilisée plus fréquemment par les **vétérinaires canins**. (le  $\chi^2$  calculé est de  $9,4652 > \chi^2_0 = 3,84$ )

Tableau 66 : Répartition des réponses sur l'anesthésie de l'animal âgé.

	Actes fait systématiquement lors de l'anesthésie d'un animal âgé			
	Pose d'un cathéter intraveineux	Perfusion peropératoire	Intubation endotrachéale	Anesthésie gazeuse
<b>Vétérinaires canins</b>	214 84,3 %	167 65,7 %	110 43,3 %	91 35,8 %
<b>Vétérinaires mixtes</b>	73 83 %	63 72 %	20 23 %	16 18 %
<b>Vétérinaires ruraux</b>	1 33 %	1 33 %	0 0 %	0 0 %
<b>Total</b>	288 83,5 %	231 67,0 %	130 37,7 %	107 31,0 %
$\chi^2$ Cn/Mixte	0,0815	1,0131	<b>11,7475</b>	<b>9,4652</b>
NS/S	NS	NS	S	S

## 1. Pose d'un cathéter intraveineux systématiquement :

La pose d'un cathéter intraveineux est effectuée par **84,3 %** des praticiens canins, lors de toute intervention chirurgicale d'un animal âgé. Aucune influence de la situation géographique de la clinique n'est observée ( $\chi^2$  localisation clinique = 0,6029). Par contre, les **jeunes praticiens** sont plus nombreux à mettre un cathéter intraveineux ( $\chi^2$  âge = 13, 1902 > 7,815 avec 1 degré de liberté et un risque d'erreur de 5 % de se tromper.) (tableau 67) Tous les praticiens canins de notre échantillon ayant **plus de 2 confrères** posent un cathéter veineux lors de toute anesthésie. 88 % des praticiens de notre échantillon ayant 1 à 2 confrères mettent un cathéter. Enfin 72 % des praticiens n'ayant pas de confrère posent un cathéter, de plus, ceux qui ne le font pas n'ont pas d'ASV. (cf tableau 68)

Tableau 67 : Répartition des vétérinaires canins posant systématiquement un cathéter intraveineux lors de toute anesthésie d'un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>26 - 35 ans</b>	12	11	14	10	47	47/49 95,9 %
<b>36 - 45 ans</b>	36	27	22	15	100	100/115 87,0 %
<b>46- 55 ans</b>	16	11	6	4	37	37/52 71,2 %
<b>&gt; 55 ans</b>	16	9	5	0	30	30/38 78,9 %
<b>Total</b>	80	58	47	29	214	214/254 84,3 %
<b>Fréquence</b>	80/93 86,0 %	58/71 81,7 %	47/56 83,9 %	29/34 85,3 %	214/254 84,3 %	

Tableau 68: Répartition des praticiens canins posant systématiquement un cathéter intraveineux lors de toute anesthésie d'un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	Pas de confrère	1 à 2 confrères	Au moins 2 confrères
Nombre	65 / 90	108 / 123	41/41
Fréquence	72 %	88 %	100 %
$\chi^2$ confrère	18,6501 > 5,991 : Différence significative		

La pose d'un cathéter intraveineux est effectuée par **83 %** des praticiens mixtes, lors de toute intervention chirurgicale d'un animal âgé. Aucune influence de l'âge et de la situation géographique de la clinique n'est observée. ( $\chi^2$  âge = 4,5191 <  $\chi^2$  = 9,488 et  $\chi^2$  localisation de la clinique = 1,3796 <  $\chi^2$  = 7) Plus le praticien a de confrères, plus la fréquence de la pose de cathéter augmente (94 % pour les praticiens ayant 2 confrères), mais la différence n'est pas significative. ( $\chi^2$  confrère = 5,1143 < 5,991).

## 2. Perfusion per-opératoire systématique :

La perfusion peropératoire systématique est effectuée par seulement **65,7 %** des praticiens canins. Aucune influence de l'âge et de la situation géographique de la clinique n'est observée. ( $\chi^2$  âge = 3,6911 et  $\chi^2$  localisation clinique = 1,5370). Ce pourcentage augmente significativement avec le nombre de confrères, comme le présente le tableau 69.

La perfusion peropératoire systématique est effectuée par **72 %** des praticiens mixtes. Aucune influence de l'âge et de la situation géographique de la clinique n'est observée. ( $\chi^2$  âge = 6,745 et  $\chi^2$  localisation clinique = 0,5076). Ce pourcentage est seulement de 45 % pour les praticiens mixtes n'ayant pas de confrère, mais cette différence n'est pas significative ( $\chi^2$  confrère = 4,229 < 5,991).

Tableau 69: Répartition des praticiens canins posant systématiquement une perfusion périopératoire lors de toute anesthésie d'un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	<b>Pas de confrère</b>	<b>1 à 2 confrères</b>	<b>Au moins 2 confrères</b>
Nombre	51/ 90	84 / 123	32/41
Fréquence	57 %	68 %	78 %
$\chi^2$ confrère	$6,4043 > 5,991$ : Différence significative		

### 3. Intubation endo-trachéale systématique :

L'intubation endotrachéale systématique est effectuée par seulement **43,3 %** des praticiens canins. Aucune influence de l'âge et de la situation géographique de la clinique n'est observée. ( $\chi^2$  âge = 0,3382 et  $\chi^2$  localisation clinique = 2,0178). Le pourcentage de praticiens effectuant une intubation endotrachéale systématique augmente significativement avec le nombre de confrères (tableau 70).

Tableau 70: Répartition des praticiens canins intubant systématiquement lors de toute anesthésie d'un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	<b>Pas de confrère</b>	<b>1 à 2 confrères</b>	<b>Au moins 2 confrères</b>
Nombre	25/ 90	57 / 123	28/41
Fréquence	28 %	46 %	68 %
$\chi^2$ confrère	$19,7264 > 5,991$ : Différence significative		

Les praticiens mixtes sont **23 %** à intuber systématiquement tout animal pour chaque intervention chirurgicale. Les praticiens exerçant en **centre ville ou périphérie de ville** sont plus nombreux à la pratiquer, soit 40 à 70 % d'entre eux. ( $\chi^2$  localisation clinique = 13,9046) (tableau 71) De même, le pourcentage de praticiens mixtes effectuant une intubation endotrachéale systématique semble augmenter avec le nombre de confrères (9 %, 21 %, 31%), mais de manière non significative car le  $\chi^2$  confrère =  $2,4023 < 5,991$ .

Tableau 71 : Répartition des vétérinaires mixtes effectuant systématiquement une intubation endo-trachéale lors de toute anesthésie d'un animal âgé.

<b>Age du praticien enquêté</b>	<b>centre ville</b>	<b>périphérie ville</b>	<b>semi-campagne</b>	<b>campagne</b>	<b>Total</b>	<b>Fréquence</b>
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	1	1	2	4	4/16 25 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	3	2	1	6	6/34 18 %
<b>46- 55 ans</b>	1	0	1	1	3	3/19 16 %
<b>&gt; 55 ans</b>	3	1	1	2	7	7/18 39 %
<b>Total</b>	4	5	5	6	20	20/88 23 %
<b>Fréquence</b>	4/10 40 %	5/7 71 %	5/27 19 %	6/44 14 %	20/88 23 %	

### 4. Anesthésie gazeuse systématique :

L'anesthésie gazeuse systématique est effectuée par seulement **35,8 %** des praticiens canins. Aucune influence de l'âge et de la situation géographique de la clinique n'est

observée. ( $\chi^2$  âge = 0,3132 et  $\chi^2$  localisation clinique = 2,0178). Le pourcentage de praticiens canins effectuant une anesthésie gazeuse systématique augmente significativement avec le nombre de confrères (tableau72).

Tableau 72: Répartition des praticiens canins effectuant systématiquement une anesthésie gazeuse lors de toute anesthésie d'un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	Pas de confrère	1 à 2 confrères	Au moins 2 confrères
Nombre	20/ 90	45 / 123	26/41
Fréquence	22 %	37 %	63 %
$\chi^2$ confrère	$20,8484 > 5,991$ : Différence significative		

L'anesthésie gazeuse systématique est effectuée par seulement **18 %** des praticiens mixtes. Le tableau 73 représente la répartition de ces praticiens selon leur âge et la localisation géographique de leur clinique. Le pourcentage de praticiens mixtes effectuant une anesthésie gazeuse systématique semble augmenter avec le nombre de confrères (9%, 17 %, 24%), mais de manière non significative car le  $\chi^2$  confrère = 1,3767 < 5,991.

Tableau 73 : Répartition des vétérinaires mixtes effectuant systématiquement une anesthésie gazeuse lors de toute anesthésie d'un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	1	0	2	3	3/16 19 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	1	2	0	3	3/34 9 %
<b>46- 55 ans</b>	1	0	1	1	3	3/19 16 %
<b>&gt; 55 ans</b>	3	1	1	2	7	7/18 39 %
<b>Total</b>	4	3	4	5	16	16/88 18 %
<b>Fréquence</b>	4/10 40 %	3/7 43 %	4/27 15 %	5/44 11 %	16/88 18 %	

## F. Mesure de la pression artérielle de l'animal âgé.

La mesure de la pression artérielle (PA) est très peu réalisée chez l'animal âgé. 88,1 % des praticiens ne la réalisent jamais lors d'une consultation de routine. Cette mesure de PA est dépendante du type d'activité du praticien, elle est pratiquée plus fréquemment par les **vétérinaires canins** (le  $\chi^2$  calculé est de  $4,4663 > \chi^2_0 = 3,84$ ). Aucun vétérinaire rural ne mesure la PA. (tableau 74 et figure 19)

Seuls **6,3 %** des praticiens canins mesurent régulièrement la pression artérielle d'un animal âgé. Aucune influence de l'âge ou de la localisation de la clinique n'est observée. ( $\chi^2$  âge = 3,8542 et  $\chi^2$  localisation clinique = 2,3924). Parmi les praticiens ayant plus de 2 confrères, 12,2 % mesurent régulièrement la pression artérielle d'un animal âgé, et ont au moins 6 ASV. ( $\chi^2$  confrère = 3,016 < 5,991).

Seuls **7,9 %** des praticiens canins mesurent irrégulièrement la pression artérielle d'un animal âgé. Aucune influence de l'âge ou de la localisation de la clinique n'est observée. ( $\chi^2$  âge = 2,0715 et  $\chi^2$  localisation clinique = 1,3269). Le pourcentage de praticiens canins mesurant irrégulièrement la pression artérielle d'un animal âgé augmente significativement avec le nombre de confrères (tableau 75). ( $\chi^2$  confrère = 9,4890 > 5,991).

Tableau 74 : Répartition des réponses sur la mesure de la pression artérielle de l'animal âgé.

Mesure de la pression artérielle de l'animal âgé				
	Régulièrement	Irrégulièrement	Total des utilisateurs	Pas de mesure
<b>Vétérinaires canins</b>	16 (6,3 %)	20 (7,9 %)	36 (14,2 %)	218 (85,8 %)
<b>Vétérinaires mixtes</b>	0 (0 %)	5 (5,7 %)	5 (5,7 %)	83 (94,3 %)
<b>Vétérinaires ruraux</b>	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	3 (100 %)
<b>Total</b>	16 (4,6 %)	25 (7,2 %)	41 (11,9 %)	304 (88,1 %)
$\chi^2$ Cn/Mixte	<b>5,8154</b>	0,4635	<b>4,4663</b>	
<b>NS/S</b>	<b>S</b>	NS	<b>S</b>	

Figure 19 : Répartition des réponses sur la mesure de la pression artérielle de l'animal âgé.

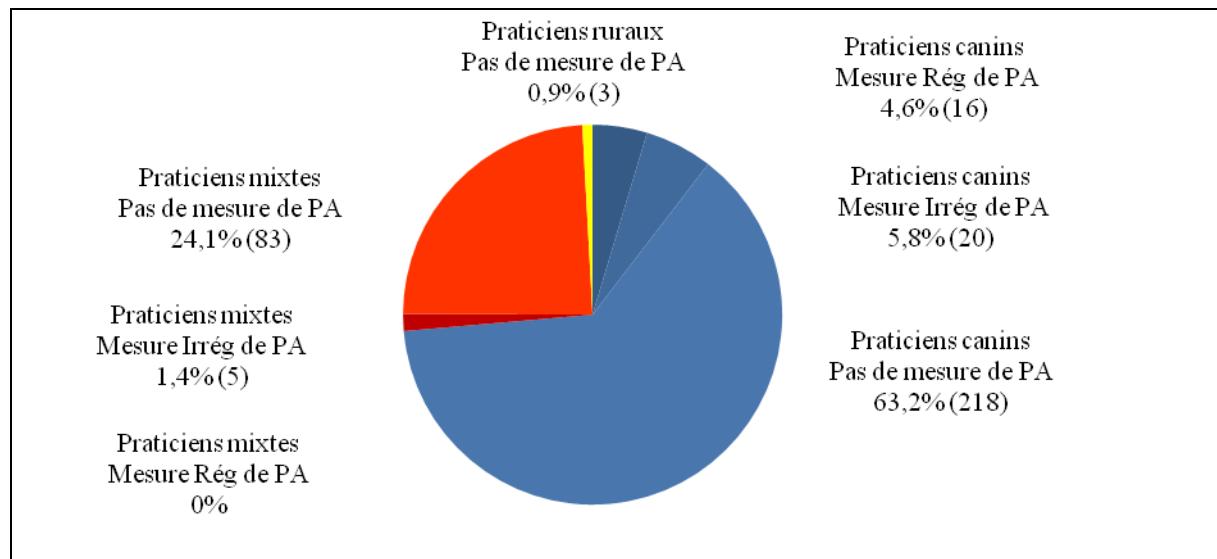


Tableau 75: Répartition des praticiens canins mesurant irrégulièrement la pression artérielle d'un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	Pas de confrère	1 à 2 confrères	Au moins 2 confrères
Nombre	1 / 90	13 / 123	6/41
Fréquence	1 %	11 %	15 %
$\chi^2$ confrère	9,4890 > 5,991 : Différence significative		

Seulement **6 %** des praticiens mixtes mesurent irrégulièrement la pression artérielle d'un animal âgé, le tableau 97 représente la répartition de ces vétérinaires selon leur âge et la situation géographique de la clinique. Ces praticiens ont majoritairement 1 à 2 confrères et 2 ASV.

Tableau 76 : Répartition des vétérinaires mixtes mesurant irrégulièrement la pression artérielle d'un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0,0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	0	0	0	0/16 0,0 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	0	2	1	3	3/34 9 %
<b>46- 55 ans</b>	1	0	0	1	2	2/19 11 %
<b>&gt; 55 ans</b>	0	0	0	0	0	0/18 0,0 %
<b>Total</b>	1	0	2	2	5	5/88 6 %
<b>Fréquence</b>	1/10 10 %	0/7 0 %	2/27 7 %	2/44 5 %	5/88 6 %	

#### G. Prescription d'un AINS chez un patient âgé.

Tableau 77 : Répartition des réponses sur les précautions prises avant la prescription d'un AINS chez un patient âgé.

Précautions avant prescription AINS					
	OUI	Evaluation de la fonction rénale par analyse urinaire	Mesure de l'urémie et de la créatinine	Mesure de la protéinémie ou de l'albuminémie	Analyse d'urine, mesure de l'urée, de la créatinine, de la protéinémie ou de l'albuminémie
<b>Vétérinaires canins</b>	176 (69,3 %)	70 (27,6 %)	165 (65,0 %)	38 (15,0 %)	23 (9,1 %)
<b>Vétérinaires mixtes</b>	51 (58 %)	14 (16 %)	50 (57 %)	9 (10 %)	4 (5 %)
<b>Vétérinaires ruraux</b>	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
<b>Total</b>	227 (65,8 %)	84 (24,3 %)	215 (62,3 %)	47 (13,6 %)	27 (7,8 %)
$\chi^2$ Cn/Mixte	3,7636	<b>4,7873</b>	1,8561	1,2353	1,8279
<b>NS/S</b>	NS	<b>S</b>	NS	NS	NS

Les animaux âgés sont souvent atteints de plusieurs maladies simultanément, ils sont fréquemment polymédicalisés. Ces médicaments sont en interaction et peuvent avoir des effets indésirables plus fréquents chez l'animal âgé. Nous avons choisi la prescription d'un anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS), d'élimination rénale, et nous cherchons à connaître les précautions prises par les praticiens avant sa prescription. (tableau 77)

Des précautions sont prises par **65,8 %** des praticiens ayant répondu à l'enquête, sans influence du type d'activité. (le  $\chi^2$  calculé est de 3,7636 <  $\chi^2_0= 3,84$ ). Les praticiens ruraux ne prennent pas de précautions particulières de manière systématique.

L'évaluation rénale est testée avant la prescription d'un AINS par une analyse urinaire par **24,3 %** des praticiens interrogés. Les **praticiens canins** font cette analyse urinaire plus fréquemment que les praticiens mixtes. (le  $\chi^2$  calculé est de  $4,7873 > \chi_0^2 = 3,84$ ).

L'évaluation rénale est testée systématiquement avant la prescription d'un AINS par la mesure de l'urémie et de la créatinémie par **62,3 %** des praticiens interrogés, sans influence du type d'activité. (le  $\chi^2$  calculé est de  $1,8561 < \chi_0^2 = 3,84$ ).

La mesure de la protéinémie et de l'albuminémie est faite systématiquement par seulement **13,6 %** des praticiens interrogés, sans influence du type d'activité. (le  $\chi^2$  calculé est de  $1,2353 < \chi_0^2 = 3,84$ ).

1. Evaluation de la fonction rénale par analyse urinaire avant la prescription d'un AINS chez un animal âgé :

Un peu plus d'un quart des praticiens canins, **27,6 %**, teste la fonction rénale par une analyse urinaire avant la prescription d'un AINS. Aucune influence de l'âge, du nombre de confrères ou de la localisation de la clinique n'est observée. ( $\chi^2$  âge = 0,2897,  $\chi^2$  confrère = 3,4017 et  $\chi^2$  localisation clinique = 0,5859).

Seulement **16 %** teste la fonction rénale par une analyse urinaire avant la prescription d'un AINS. Parmi eux un seul a plus de 2 confrères. Le tableau 78 représente la répartition de ces vétérinaires selon leur âge et la situation géographique de la clinique.

Tableau 78 : Répartition des vétérinaires mixtes évaluant la fonction rénale par analyse urinaire avant la prescription d'un AINS chez un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
< 25 ans	0	0	0	0	0	0/1 0 %
26 - 35 ans	1	0	1	2	4	4/16 25 %
36 - 45 ans	0	0	4	1	5	5/34 15 %
46- 55 ans	0	0	0	1	1	1/19 5 %
> 55 ans	3	0	0	1	4	4/18 22 %
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>14/88 16 %</b>
<b>Fréquence</b>	<b>4/10</b> <b>40 %</b>	<b>0/7</b> <b>0 %</b>	<b>5/27</b> <b>19 %</b>	<b>5/44</b> <b>11 %</b>	<b>14/88</b> <b>16 %</b>	

2. Mesure de l'urémie et de la créatininémie avant la prescription d'un AINS chez un animal âgé :

Parmi les vétérinaires canins interrogés, **65 %** d'entre eux testent la fonction rénale en mesurant l'urémie et la créatininémie avant la prescription d'un AINS, c'est l'examen préférentiel avant cette prescription. Aucune influence de l'âge ou de la localisation de la clinique n'est observée. ( $\chi^2$  âge = 2,5900 et  $\chi^2$  localisation clinique = 3,1328). Le pourcentage de praticiens canins testant la fonction rénale en mesurant l'urémie et la créatininémie avant la prescription d'un AINS semble augmenter avec le nombre de confrères (60 %, 66 %, 73 %), mais cette différence est non significative car le  $\chi^2$  confrère =  $2,2302 < 5,991$ .

Plus de la moitié, **57 %**, des praticiens mixtes testent la fonction rénale en mesurant l'urémie et la créatininémie avant la prescription d'un AINS chez un animal âgé. Aucune influence de l'âge du nombre de confrères ou de la localisation de la clinique n'est observée. ( $\chi^2$  âge = 3,6909,  $\chi^2$  confrère = 0,8643).

3. Mesure de la protéinémie ou de l'albuminémie avant la prescription d'un AINS chez un animal âgé :

Seulement **15 %** des praticiens canins mesurent la protéinémie ou l'albuminémie avant la prescription d'un AINS. Aucune influence de l'âge ou de la localisation de la clinique n'est observée. ( $\chi^2$  âge = 5,7373 et  $\chi^2$  localisation clinique = 2,4528). (tableau 103) Ce pourcentage est de 24 % pour les praticiens ayant plus de 2 confrères. ( $\chi^2$  confrère = 3,4214 < 5,991).

Seulement **10 %** des praticiens mixtes mesurent la protéinémie ou l'albuminémie avant la prescription d'un AINS. Parmi eux 5 ont de 1 à 2 confrères. Le tableau 79 représente la répartition de ces vétérinaires selon leur âge et la situation géographique de leur clinique.

Tableau 79 : Répartition des vétérinaires mixtes mesurant la protéinémie ou de l'albuminémie avant la prescription d'un AINS chez un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	0	0	0	0/16 0 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	0	2	2	4	4/34 12 %
<b>46- 55 ans</b>	1	0	1	1	3	3/19 16 %
<b>&gt; 55 ans</b>	1	0	0	1	2	2/18 11 %
<b>Total</b>	2	0	3	4	9	9/88 10 %
<b>Fréquence</b>	2/10 20 %	0/7 0 %	3/27 11 %	4/44 9 %	9/88 10 %	

#### H. Prescription d'un régime alimentaire chez un patient âgé.

Peu de praticiens, **17,7 %**, valorisent leur consultation nutritionnelle par la prescription sur ordonnance que ce soit un régime ménager ou industriel. Aucune influence du type d'activité n'est observée. (le  $\chi^2$  calculé est de 3,3873 >  $\chi^2_0 = 3,84$ )

Les praticiens écrivant systématiquement une ordonnance pour les régimes alimentaires industriels sont les plus nombreux. Le type d'activité n'a pas d'influence. (tableau 80)

Tableau 80 : Répartition des réponses sur la prescription d'un régime alimentaire chez un patient âgé.

	Ordonnance systématique lors de prescription d'un régime alimentaire		
	ménager	industriel	ménager /industriel
<b>Vétérinaires canins</b>	69 (27,2 %)	113 (44,5 %)	51 (20,1 %)
<b>Vétérinaires mixtes</b>	15 (17 %)	34 (39 %)	10 (11 %)
<b>Vétérinaires ruraux</b>	0 (0 %)	1 (33 %)	0 (0 %)
<b>Total</b>	84 (24,3 %)	147 (42,6 %)	61 (17,7 %)
$\chi^2$ Cn/Mixte	3,6124	0,9132	3,3872
NS/S	NS	NS	NS

## 1. Régime ménager :

Un peu plus d'un quart des praticiens canins ayant répondu, **27,2 %**, valorise leurs conseils nutritionnels par une ordonnance lors d'un régime ménager. Aucune influence de l'âge, du nombre de confrères ou d'ASV, ou de la localisation de la clinique n'est observée. ( $\chi^2$  âge = 3,7417  $\chi^2$  confrère = 0,1099 et  $\chi^2$  localisation clinique = 2,4177).

Seulement **17 %** des vétérinaires mixtes ayant répondu écrivent une ordonnance lors de la prescription d'un régime ménager à un animal âgé. Le tableau 81 représente la répartition de ces vétérinaires selon leur âge et la situation géographique de leur clinique. Le pourcentage de praticiens mixtes faisant une prescription pour un régime ménager semble augmenter avec le nombre de confrères (9 %, 15 %, 24 %). ( $\chi^2$  confrère = 1,7297 < 5,991).

Tableau 81 : Répartition des vétérinaires mixtes écrivant systématiquement une ordonnance lors de la prescription d'un régime ménager à un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
< 25 ans	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	3	3	6	6/16 38 %
<b>36 - 45 ans</b>	2	1	1	2	6	6/34 18 %
<b>46- 55 ans</b>	1	0	1	0	2	2/19 11 %
> 55 ans	0	0	0	1	1	1/18 6 %
<b>Total</b>	3	1	5	6	15	15/88 17 %
<b>Fréquence</b>	3/10 30 %	1/7 14 %	5/27 19 %	6/44 14 %	15/88 17 %	

## 2. Régime industriel :

Les praticiens canins ayant répondu sont **44,5 %** à valoriser systématiquement leurs conseils nutritionnels par une ordonnance lors d'un régime industriel. Aucune influence de l'âge ou de la localisation de la clinique n'est observée. ( $\chi^2$  âge = 0,8260 et  $\chi^2$  localisation clinique = 0,5718). Le pourcentage de praticiens canins faisant une prescription pour un régime industriel augmente avec le nombre de confrères ( $\chi^2$  confrère = 10,5988 > 5,991). (tableau 82)

Tableau 82: Répartition des praticiens canins écrivant systématiquement une ordonnance lors de la prescription d'un régime industriel à un animal âgé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	<b>Pas de confrère</b>	<b>1 à 2 confrères</b>	<b>Au moins 2 confrères</b>
Nombre	29/ 90	59 / 123	25/41
Fréquence	32 %	48 %	61 %
$\chi^2$ confrère	10,5988 > 5,991 : Différence significative		

Parmi les vétérinaires mixtes ayant répondu, **39 %** délivrent une ordonnance lors de la prescription d'un régime industriel à un animal âgé. Le tableau 83 représente la répartition de ces vétérinaires selon leur âge et la situation géographique de leur clinique. Le nombre de confrère n'a pas d'influence ( $\chi^2$  confrère = 2,2387 < 5,991).

Tableau 83 : Répartition des vétérinaires mixtes écrivant systématiquement une ordonnance lors de la prescription d'un régime industriel à un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	2	6	8	8/16 50 %
<b>36 - 45 ans</b>	1	2	4	7	14	14/34 41 %
<b>46- 55 ans</b>	1	0	1	2	4	4/19 21 %
<b>&gt; 55 ans</b>	2	1	0	5	8	8/18 44 %
<b>Total</b>	4	3	7	20	34	34/88 39 %
<b>Fréquence</b>	4/10 40 %	3/7 43 %	7/27 26 %	20/44 45 %	34/88 39 %	

### I. Auscultation d'un souffle cardiaque chez un chien âgé.

L'auscultation d'un souffle cardiaque est fréquente chez un chien âgé. Pour cette question, nous cherchons à savoir si les praticiens poursuivent par un bilan cardiaque, traitent d'emblée ou attendent. Plusieurs praticiens ont donné 2 réponses à cette question. De **40 à 45 %** des praticiens ayant répondu donnent d'emblée un traitement suite à l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un chien âgé ou attendent l'apparition de signes cliniques. Seul un **quart** des vétérinaires fait systématiquement une radiographie thoracique (Rx thx) avant un éventuel traitement. Le type d'activité n'a pas d'influence.

Seulement, un **cinquième** des praticiens ayant répondu fait systématiquement une échographie cardiaque chez un chien âgé ayant un souffle cardiaque audible. Le type d'activité influence la prescription de cet examen complémentaire. A peine **8 %** des vétérinaires mixtes le font et **23,2 %** des vétérinaires canins. (cf. tableau 84)

Tableau 84 : Répartition des réponses suite à l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un patient âgé.

Chez un chien âgé, après auscultation d'un souffle cardiaque, que faites-vous ? :				
	Examens complémentaires dont échocardiographie	IECA d'emblée et/ou régime alimentaire hyposodé	RX thx systématique avant un éventuel traitement	Attendre l'apparition de signes cliniques
<b>Vétérinaires canins</b>	59 23,2 %	111 43,7 %	71 28,0 %	93 36,6 %
<b>Vétérinaires mixtes</b>	7 8 %	43 49 %	21 24 %	42 48 %
<b>Vétérinaires ruraux</b>	1 33 %	1 33 %	0 0 %	2 67 %
<b>Total</b>	67 19,4 %	155 44,9 %	92 26,7 %	137 39,7 %
$\chi^2$ Cn/Mixte	<b>9,7900</b>	0,7037	0,5574	3,3783
NS/S	<b>S</b>	NS	NS	NS

1. Réalisation d'examens complémentaires dont l'échographie après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.

L'échographie cardiaque est effectuée par **23,2 %** des vétérinaires canins interrogés. Aucune influence de l'âge, du nombre de confrères ou de la situation géographique de la clinique n'est observée parmi eux. ( $\chi^2$  âge = 0,4477,  $\chi^2$  confrère = 1,5175 < 5,991 et  $\chi^2$  localisation clinique = 3,609).

Seulement **8 %** des vétérinaires mixtes interrogés effectuent une échographie cardiaque. Le tableau 85 représente la répartition de ces praticiens selon leur âge et la localisation géographique de leur clinique. Le nombre de confrère n'a pas d'influence ( $\chi^2$  confrère = 1,2211 < 5,991).

Tableau 85 : Répartition des vétérinaires mixtes réalisant des examens complémentaires dont l'échographie après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	0	1	1	1/16 6 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	1	1	0	2	2/34 6 %
<b>46- 55 ans</b>	2	0	0	1	3	3/19 16 %
<b>&gt; 55 ans</b>	0	0	0	1	1	1/18 6 %
<b>Total</b>	2	1	1	3	7	7/88 8 %
<b>Fréquence</b>	2/10 20 %	1/7 14 %	1/27 4 %	3/44 7 %	7/88 8 %	

2. Réalisation d'une radiographie thoracique systématique après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé avant la mise en place d'un éventuel traitement.

La radiographie thoracique est effectuée par **28 %** des vétérinaires canins ayant répondu. Aucune influence de l'âge ou de la situation géographique de la clinique n'est observée parmi eux. ( $\chi^2$  âge = 1,5591 et  $\chi^2$  localisation clinique = 0,8763). Les praticiens travaillant sans confrère sont moins nombreux (15 %) à pratiquer cet examen (34 %). ( $\chi^2$  confrère = 10,6475 > 5,991).

Tableau 86: Répartition des praticiens canins faisant une radiographie thoracique systématique après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé avant la mise en place d'un éventuel traitement selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	<b>Pas de confrère</b>	<b>1 à 2 confrères</b>	<b>Au moins 2 confrères</b>
Nombre	14/ 90	43 / 123	14/41
Fréquence	16 %	35 %	34 %
$\chi^2$ confrère	$10,6475 > 5,991$ : Différence significative		

Près de un quart, **24%**, des vétérinaires mixtes ayant répondu font une radiographie thoracique systématiquement après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé. Le tableau 87 représente la répartition de ces praticiens selon leur âge et la localisation

géographique de leur clinique. Le nombre de confrères n'a pas d'influence ( $\chi^2$  confrère = 0,63011 < 5,991).

Tableau 87 : Répartition des vétérinaires mixtes réalisant systématiquement une radiographie thoracique après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
< 25 ans	0	0	0	1	1	1/1 100 %
26 - 35 ans	0	0	1	1	2	2/16 13 %
36 - 45 ans	1	2	5	1	9	9/34 26 %
46- 55 ans	3	0	0	3	6	6/19 32 %
> 55 ans	0	0	0	3	3	3/18 17 %
<b>Total</b>	4	2	6	9	21	21/88 24 %
<b>Fréquence</b>	4/10 40 %	2/7 29 %	6/27 22 %	9/44 20 %	21/88 24 %	

3. IECA d'emblée et/ou un régime alimentaire hyposodé après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.

Près de **43,7 %** des vétérinaires canins ayant répondu prescrivent d'emblée un traitement à base d'IECA et/ou un régime alimentaire hyposodé sans effectuer d'examens complémentaires suite à l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un chien âgé. Aucune influence de l'âge n'est observée parmi eux. ( $\chi^2$  âge = 3,123). Par contre les vétérinaires exerçant en **centre ville** ou en **semi-campagne** sont près de 50 % à prescrire d'emblée un traitement ( $\chi^2$  localisation clinique = 8,5013 > 7,815). (tableau 88) Les praticiens travaillant sans confrère semblent plus nombreux à prescrire d'emblée un traitement à base d'IECA et/ou un régime alimentaire hyposodé (51 %), mais de manière non significative car le  $\chi^2$  confrère = 3,5159 < 5,991.

Tableau 88 : Répartition des vétérinaires canins prescrivant d'emblée un IECA et/ou un régime alimentaire hyposodé après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>26 - 35 ans</b>	7	3	3	4	17	17/49 34,7 %
<b>36 - 45 ans</b>	19	7	16	7	49	49/115 42,6 %
<b>46- 55 ans</b>	9	7	6	4	26	26/52 50,0 %
<b>&gt; 55 ans</b>	11	4	4	0	19	19/38 50,0 %
<b>Total</b>	46	21	29	15	111	111/254 43,7 %
<b>Fréquence</b>	46/93 49,5 %	21/71 29,6 %	29/56 51,8 %	15/34 44,1 %	111/254 43,7 %	

Près de **49 %** des vétérinaires mixtes ayant répondu prescrivent d'emblée un traitement à base d'IECA et/ou un régime alimentaire hyposodé sans effectuer d'examens complémentaires suite à l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un chien âgé. Aucune influence de l'âge, du nombre de confrères ou de la localisation géographique de la clinique n'est observée parmi eux. ( $\chi^2$  âge = 4,0681,  $\chi^2$  confrère = 0,4393 et  $\chi^2$  localisation clinique = 0,8854).

4. Attendre l'apparition de signes cliniques après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.

De même, près de **36,6 %** des vétérinaires canins ayant répondu attendent l'apparition de signes cliniques en conseillant d'effectuer des contrôles réguliers suite à l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un chien âgé. Aucune influence de l'âge n'est observée parmi eux. ( $\chi^2$  âge = 3,123). Par contre les vétérinaires exerçant en centre ville sont seulement 23,7 % à attendre les symptômes ( $\chi^2$  localisation clinique = 11,5956). (tableau 89) Le pourcentage de praticiens canins attendant l'apparition de signes cliniques semble diminuer avec le nombre de confrères (43 %, 35 %, 27 %), mais pas de façon significative car le  $\chi^2$  confrère = 3,5873 < 5,991).

Tableau 89 : Répartition des vétérinaires canins attendant l'apparition de signes cliniques après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	Campagne	Total	Fréquence
<b>26 - 35 ans</b>	3	3	8	5	19	19/49 38,8 %
<b>36 - 45 ans</b>	11	20	7	6	44	44/115 38,3 %
<b>46- 55 ans</b>	3	4	4	2	13	13/52 25,0 %
<b>&gt; 55 ans</b>	5	7	5	0	17	17/38 44,7 %
<b>Total</b>	22	34	24	13	93	93/254 36,6%
<b>Fréquence</b>	22/93 23,7 %	34/71 47,9%	24/56 42,9 %	13/34 38,2%	93/254 36,6 %	

Enfin, près de la moitié (**48 %**) des vétérinaires mixtes ayant répondu attendent l'apparition de signes cliniques. Le tableau 90 représente la répartition de ces praticiens selon leur âge et la localisation géographique de leur clinique. Aucune influence du nombre de confrères n'est observée (le  $\chi^2$  confrère = 1,2827 < 5,991).

Tableau 90 : Répartition des vétérinaires mixtes attendant l'apparition de signes cliniques après l'auscultation d'un souffle cardiaque chez un animal âgé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	1	1	1	6	9	9/16 56 %
<b>36 - 45 ans</b>	1	1	8	7	17	17/34 50 %
<b>46- 55 ans</b>	0	1	3	5	9	9/19 47 %
<b>&gt; 55 ans</b>	2	0	1	4	7	7/18 39 %
<b>Total</b>	4	3	13	22	42	42/88 48 %
<b>Fréquence</b>	4/10 40 %	3/7 43 %	13/27 48 %	22/44 50 %	42/88 48 %	

## J. Présence d'un nodule mammaire de petite taille non ulcéré chez une chienne âgée.

Suite à la découverte d'un nodule mammaire de petite taille non ulcéré chez une chienne âgée, un **tiers** des praticiens préconise une exérèse chirurgicale seulement si le nodule grossit, un **tiers** des praticiens préconise une exérèse chirurgicale seule et d'emblée, et enfin un **tiers** des praticiens préconise une exérèse chirurgicale seulement après un bilan d'extension et un bila pré-anesthésique. Les vétérinaires mixtes conseillent plus souvent une exérèse seulement si ce nodule grossit ( $\chi^2$  calculé est de  $4,0514 > 3,84$ ). (cf. tableau 91)

Tableau 91 : Répartition des réponses suite à la découverte d'un nodule mammaire de petite taille non ulcérée chez une chienne âgée.

		<b>En présence d'un nodule mammaire de petite taille non ulcéré chez une chienne âgée, vous préconisez une exérèse chirurgicale</b>	
		<b>si le nodule grossit</b>	<b>après un bilan d'extension et un bilan pré-anesthésique</b>
		<b>seule et d'emblée</b>	
<b>Vétérinaires canins</b>		85 33,5 %	89 35,0 %
<b>Vétérinaires mixtes</b>		40 45 %	21 24 %
<b>Vétérinaires ruraux</b>		2 67 %	0 0 %
<b>Total</b>		127 36,8 %	110 31,9 %
$\chi^2$ Cn/Mixte		<b>4,0514</b>	3,7412
NS/S		<b>S</b>	NS
			0,0201
			NS

1. En présence d'un nodule mammaire de petite taille non ulcéré chez une chienne âgée, vous préconisez une exérèse chirurgicale si le nodule grossit :

Parmi les **33,5 %** des praticiens canins préconisant une exérèse chirurgicale seulement si le nodule mammaire de cette chienne âgée grossit, aucune influence de l'âge ou de la situation géographique de la clinique n'est notée. ( $\chi^2$  âge = 1,4346, et  $\chi^2$  localisation de la clinique = 0,2971) Les praticiens canins travaillant sans confrère semblent plus nombreux (42 %) à préconiser cette exérèse chirurgicale seulement si le nodule mammaire grossit par rapport aux praticiens ayant au moins un confrère (29 %) mais de manière non significative car le  $\chi^2$  confrère = 4,8105 < 5,991.

Près de la moitié des praticiens mixtes, **45 %**, préconisent une exérèse chirurgicale seulement si le nodule mammaire de cette chienne âgée grossit, aucune influence de l'âge ou de la situation géographique de la clinique ou du nombre de confrères ou d'ASV n'est notée. ( $\chi^2$  âge = 2,4980 < 9,488,  $\chi^2$  localisation de la clinique = 2,699 < 7,815,  $\chi^2$  confrère = 0,1493 < 5,991)

2. En présence d'un nodule mammaire de petite taille non ulcéré chez une chienne âgée, vous préconisez une exérèse chirurgicale après un bilan d'extension et un bilan pré-anesthésique :

Seulement **35 %** des vétérinaires canins ayant répondu préconisent une exérèse chirurgicale de ce nodule mammaire seulement après la réalisation d'un bilan d'extension et un bilan pré-anesthésique. Parmi eux, aucune influence de l'âge ou de la situation de la

clinique n'est observée. ( $\chi^2$  âge = 1,5288,  $\chi^2$  localisation de la clinique = 1,1249) Le pourcentage de praticiens canins préconisant cette chirurgie après avoir fait les examens complémentaires augmente avec le nombre de confrères ( $\chi^2$  confrère = 9,6775 > 5,991), comme le montre le tableau 92.

Tableau 92: Répartition des praticiens canins préconisant une exérèse chirurgicale de ce nodule mammaire après un bilan d'extension et un bilan pré-anesthésique selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	Pas de confrère	1 à 2 confrères	Au moins 2 confrères
Nombre	21/ 90	48 / 123	20/41
Fréquence	23 %	39 %	49 %
$\chi^2$ confrère	$9,6775 > 5,991$ : Différence significative		

Seulement **24 %** des vétérinaires mixtes ayant répondu préconisent une exérèse chirurgicale de ce nodule mammaire seulement après la réalisation d'un bilan d'extension et un bilan pré-anesthésique. Aucune influence de la localisation de la clinique n'est observée parmi eux. ( $\chi^2$  localisation de la clinique = 2,2379.) (tableau 93) Les praticiens mixtes ayant au moins 2 confrères semblent moins nombreux (17 % / 27%) mais de manière non significative car le  $\chi^2$  confrère = 1,0442 < 5,991.

Tableau 93 : Répartition des vétérinaires mixtes préconisant une exérèse chirurgicale de ce nodule mammaire après un bilan d'extension et un bilan pré-anesthésique.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	1	0	1	3	5	5/16 31 %
<b>36 - 45 ans</b>	0	1	4	3	8	8/34 24 %
<b>46- 55 ans</b>	2	0	1	2	5	5/19 26 %
<b>&gt; 55 ans</b>	1	0	0	2	3	3/18 17 %
<b>Total</b>	4	1	6	10	21	21/88 24 %
<b>Fréquence</b>	4/10 40 %	1/7 14 %	6/27 22 %	10/44 23 %	21/88 24 %	

3. En présence d'un nodule mammaire de petite taille non ulcétré chez une chienne âgée, vous préconisez une exérèse chirurgicale seule et d'emblée :

En présence d'un nodule mammaire de petite taille non ulcétré chez une chienne âgée, **31,5 %** des praticiens canins préconisent une exérèse chirurgicale seule et d'emblée sans bilan préalable. Parmi eux, aucune influence de l'âge, du nombre de confrères ou de la situation de la clinique n'est observée. ( $\chi^2$  âge = 3,6210,  $\chi^2$  localisation de la clinique = 1,0919,  $\chi^2$  confrère = 2,1536)

En présence d'un nodule mammaire de petite taille non ulcétré chez une chienne âgée, **31 %** des praticiens mixtes préconisent une exérèse chirurgicale seule et d'emblée sans bilan préalable. Aucune influence de la localisation de la clinique ou du nombre de confrères n'est observée parmi eux. ( $\chi^2$  localisation de la clinique = 2,2379,  $\chi^2$  confrère = 0,3089) (tableau 94)

Tableau 94 : Répartition des vétérinaires mixtes préconisant une exérèse chirurgicale seule et d'emblée de ce nodule mammaire.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
< 25 ans	0	0	0	0	0	0/1 0 %
26 - 35 ans	0	1	0	2	3	3/16 19 %
36 - 45 ans	0	1	4	4	9	9/34 26 %
46- 55 ans	0	0	1	6	7	7/19 37 %
> 55 ans	3	1	1	3	8	8/18 44 %
<b>Total</b>	3	3	6	15	27	27/88 31 %
<b>Fréquence</b>	3/10 30 %	3/7 43 %	6/27 22 %	15/44 34 %	27/88 31 %	

#### K. Présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé.

Au cours d'une consultation d'un chien âgé en bonne santé mais présentant une cataracte bilatérale, **un tiers** des praticiens ayant répondu présente les possibilités chirurgicales après un ERG (électrorétinographie), **un tiers** réalise des contrôles réguliers, et le dernier  **tiers** attende car cela ne touche pas au pronostic vital de l'animal. Par contre, le type d'activité influence la consultation ophtalmique. Les vétérinaires mixtes sont moins nombreux à présenter les possibilités chirurgicales (le  $\chi^2$  calculé est de  $9,8426 > 3,84$ ) et plus nombreux à attendre ((le  $\chi^2$  calculé est de  $4,047 > 3,84$ ). Aucune influence de l'activité n'est notée sur la réalisation de contrôles réguliers. (cf tableau 95)

Tableau 95 : Répartition des réponses suite à la présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé.

Présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé :			
	Présenter possibilités chirurgicales après ERG	Attendre car cela ne touche pas au pronostic vital	Réaliser des contrôles réguliers
<b>Vétérinaires canins</b>	92 36,2 %	77 30,3 %	85 33,5 %
<b>Vétérinaires mixtes</b>	16 18 %	37 42 %	35 40 %
<b>Vétérinaires ruraux</b>	1 33 %	2 67 %	0 0 %
<b>Total</b>	109 31,6 %	116 33,6 %	120 34,8 %
$\chi^2$ Cn/Mixte	<b>9,8436</b>	<b>4,047</b>	1,1419
NS/S	S	S	NS

1. En présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé, vous présentez les possibilités chirurgicales après ERG :

Parmi les **36,2 %** des praticiens canins proposant les possibilités chirurgicales en présence d'une cataracte, aucune influence de l'âge ou de la situation géographique de la clinique n'est notée. ( $\chi^2$  âge =  $3,1142$ ,  $\chi^2$  localisation de la clinique =  $4,9619 < \chi_0^2 = 7,815$ ) Les praticiens

ayant **plus de 2 confrères** sont plus nombreux à présenter cet examen ( $\chi^2$  confrère = 6,4635 > 5,991) comme le montre le tableau 96.

Tableau 96: Répartition des praticiens canins présentant les possibilités chirurgicales après ERG en présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	Pas de confrère	1 à 2 confrères	Au moins 2 confrères
Nombre	29/ 90	41 / 123	22/41
Fréquence	32 %	33 %	54 %
$\chi^2$ confrère	$6,4635 > 5,991$ : Différence significative		

Seulement **18 %** des vétérinaires mixtes présentent les possibilités chirurgicales après ERG aux propriétaires d'un chien âgé en bonne santé ayant une cataracte bilatérale. Le tableau 97 représente la répartition de ces praticiens selon leur âge et la localisation de leur clinique. Le pourcentage de praticiens conseillant cet examen semble augmenter avec le nombre de confrères (0 %, 19 %, 24 %) mais de manière non significative car le  $\chi^2$  confrère = 3,1464 < 5,991.

Tableau 97 : Répartition des vétérinaires mixtes présentant les possibilités chirurgicales après ERG en présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé.

Age du praticien enquêté	centre ville	péphérie ville	semi-campagne	campagne	Total	Fréquence
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	0	0	0/1 0 %
<b>26 - 35 ans</b>	0	0	0	1	1	1/16 6 %
<b>36 - 45 ans</b>	1	1	5	1	8	8/34 24 %
<b>46- 55 ans</b>	2	0	0	0	2	2/19 11 %
<b>&gt; 55 ans</b>	2	0	1	2	5	5/18 28 %
<b>Total</b>	5	1	6	4	16	16/88 18 %
<b>Fréquence</b>	5/10 50 %	1/7 14 %	6/27 22 %	4/44 9 %	16/88 18 %	

2. En présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé, vous attendez car cela ne touche pas le pronostic vital :

Parmi les **30,3 %** des praticiens canins attendant en présence d'une cataracte chez un chien âgé car cela ne touche pas au pronostic vital, aucune influence de l'âge ou de la situation géographique de la clinique ou du nombre de confrères n'est notée. ( $\chi^2$  âge = 4,0266, localisation de la clinique = 2,7738,  $\chi^2$  confrère = 3,2778)

De même, parmi les **42 %** vétérinaires mixtes attendant en présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé, aucune influence de l'âge n'est notée (le  $\chi^2$  calculé est de  $2,06889 < \chi^2_0 = 9,488$ ). Le pourcentage de praticiens attendant semble diminuer avec le nombre de confrères (64 %, 44 %, 31 %) mais de manière non significative car le  $\chi^2$  confrère = 3,6045 < 5,991.

3. En présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé, vous réalisez des contrôles réguliers :

Parmi les **33,5 %** des praticiens canins réalisant des contrôles réguliers en présence d'une cataracte, aucune influence de l'âge ou de la situation géographique de la clinique n'est notée. ( $\chi^2$  âge =  $0,5938 < \chi^2_0 = 7,815$ ,  $\chi^2$  localisation de la clinique =  $1,47013$ ) Les praticiens travaillant avec plus de 2 confrères sont 15 % à réaliser ces contrôles réguliers, 41 % avec 1 à 2 confrères et 31 % sans confrère. ( $\chi^2$  confrère =  $10,2876 > 5,991$ ), comme le montre le tableau 98.

Tableau 98: Répartition des praticiens canins réalisant des contrôles réguliers en présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé selon le nombre de confrères.

Nombre de confrères	<b>Pas de confrère</b>	<b>1 à 2 confrères</b>	<b>Au moins 2 confrères</b>
Nombre	28/ 90	51 / 123	6/41
Fréquence	31 %	41 %	15 %
$\chi^2$ confrère	$10,2876 > 5,991$ : Différence significative		

De même, parmi les **40 %** vétérinaires mixtes réalisant des contrôles réguliers en présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé, aucune influence de l'âge n'est notée (le  $\chi^2$  calculé est de  $3,7356 < \chi^2_0 = 9,488$ ). (tableau 99) Aucune influence du nombre de confrère n'est observée ( $\chi^2$  confrère =  $0,4662 < 5,991$ ).

Tableau 99 : Répartition des vétérinaires mixtes réalisant des contrôles réguliers en présence d'une cataracte chez un chien âgé en bonne santé.

<b>Age du praticien enquêté</b>	<b>centre ville</b>	<b>péphérie ville</b>	<b>semi-campagne</b>	<b>campagne</b>	<b>Total</b>	<b>Fréquence</b>
<b>&lt; 25 ans</b>	0	0	0	1	1	0/1 100 %
<b>26 - 35 ans</b>	1	1	1	5	8	8/16 50 %
<b>36 - 45 ans</b>	1	0	7	6	14	14/34 41 %
<b>46- 55 ans</b>	0	1	2	5	8	8/19 42 %
<b>&gt; 55 ans</b>	0	1	0	3	4	4/18 22 %
<b>Total</b>	2	3	10	20	35	35/88 40 %
<b>Fréquence</b>	2/10 20 %	3/7 43 %	10/27 37 %	20/44 45 %	35/88 40 %	

## **Chapitre Troisième**

### **Discussion**

#### **I. Questionnaire.**

Lors d'une enquête, deux types de questions sont possibles. Les questions ouvertes (questions à réponses ouvertes et courtes) et les questions fermées (à choix multiples).

En raison des exigences statistiques de notre enquête, nous avons opté pour des questions fermées à choix multiples dont la formulation est neutre et facilement compréhensible tout en sachant que ce choix limite les possibilités de réponses.

De plus, le questionnaire était court pour ne pas représenter une contrainte de temps trop importante pour le vétérinaire interrogé. Ceci aurait pu être le cas si nous avions demandé l'âge à partir duquel un animal est considéré comme senior ou âgé, ce qu'il ferait en absence de contraintes financières de la part des propriétaires, rajouter des questions sur le traitement, le suivi médical, l'utilisation de grilles, leurs connaissances en gériatrie.... De ce fait, nos questions se sont principalement orientées sur les examens complémentaires en gériatrie. De même, il aurait été intéressant de demander des informations personnelles supplémentaires tels que : le sexe, l'école d'origine, le nombre d'années d'activité, leur formation (postuniversitaire, autres diplômes, congrès, abandonnement à des périodiques spécialisés...), leur spécialité .... mais dans ce cas, les variables statistiques auraient été plus nombreuses. Ainsi, ce choix nous est apparu judicieux afin d'avoir un taux de réponse satisfaisant, ce qui a effectivement été le cas.

#### **II. Echantillon.**

Notre échantillon a été obtenu par tirage au sort, de ce fait est représentatif de la population vétérinaire nationale.

Il résulte des réponses reçues que notre enquête semble avoir plus largement intéressée les vétérinaires purement canins, nous ne pouvons déterminer si cela est dû à un échantillon de vétérinaires non représentatif ou à une réelle influence du type d'exercice.

Il aurait alors été intéressant de connaître la part d'activité canine des praticiens mixtes et plus généralement, de connaître leur spécialité (dont la gériatrie).

Quoiqu'il en soit, le taux de réponse à notre enquête est excellent, et nous remercions l'ensemble de ces praticiens pour leur participation.

#### **III. Les pratiques cliniques.**

##### **A. L'intérêt pour la gériatrie.**

Selon 63,5% des praticiens, le suivi médical de l'animal âgé est effectué à la demande des clients. Ceci est leur principale motivation. De ce fait, il semblerait que la gériatrie est une discipline qui est pratiquée car la demande existe et non parce qu'il s'agit d'un nouveau centre d'intérêt en pleine expansion. Cette donnée est conforme à d'autres enquêtes. Les autres motivations qui peuvent amener le praticien à mettre en place un suivi médical renforcé de l'animal âgé sont la formation continue et les raisons économiques.

Il est intéressant de noter que parmi les vétérinaires ayant répondu à notre enquête, 8 seulement ne s'intéressent absolument pas à la gériatrie, mais ont malgré tout remplis ce questionnaire. Et pour les autres, aucune influence de l'âge du nombre de confrères ou d'ASV et la localisation de la clinique sur leur intérêt pour la gériatrie n'est observée.

Quoiqu'il en soit, les consultations spécialisées en gériatrie se développent afin de satisfaire les clients.

## **B. La pratique clinique en gériatrie.**

### **1. La vaccination des animaux gériatriques.**

Malgré les recommandations bibliographiques (8, 9, 75, 78, 100), sur les 345 vétérinaires qui ont répondu à l'enquête, 22 ne vaccinent pas jusqu'à la fin de la vie de leurs patients, soit 6,4 % de notre échantillon. Parmi eux, 12 sont praticiens canins (54,6 %), 9 sont praticiens mixtes (40,9 %). Seuls les animaux en mauvais état général, immunodéficients (par exemple atteints d'un cancer généralisé...), sous thérapie immunosuppressive ne peuvent être vaccinés car leur système immunitaire n'est pas opérationnel. Tout signe indiquant une atteinte du système immunitaire doit conduire à un report de la vaccination. La vaccination antirabique en cours de validité est obligatoire pour voyager avec son animal hors du territoire français.

### **2. L'examen clinique.**

Comme lors de toute consultation, un examen clinique complet et minutieux doit être fait quel que soit le motif de consultation. Pour notre enquête, nous nous sommes limités à trois spécificités de l'examen clinique chez un animal vieillissant.

Tout d'abord, la palpation transrectale est pratiquée systématiquement par 60 % de nos confrères ayant répondu à notre enquête sans influence de l'activité clinique, de l'âge, de la situation géographique de la clinique, du nombre de confrères ou d'ASV. Cet examen permet d'évaluer la taille, la morphologie et la sensibilité de la prostate, des glandes anales, la présence ou non d'une hernie périnéale, d'une masse rectale... Cet examen peut être complété par une échographie. Sachant que l'hyperplasie prostatique touche 80 % des chiens de plus de six ans, et peut être diagnostiquée précocement par ce toucher rectal, trop peu de praticiens le font annuellement. Celui-ci doit être fait systématiquement en présence de symptômes évocateurs.

Un test de Schirmer doit être pratiqué annuellement selon la littérature (20, 21, 24, 29, 53, 82) pour évaluer les sécrétions lacrymales, mais seulement 5,5 % de nos confrères ayant répondu à notre enquête le font sans influence du type d'activité, de l'âge, de la situation géographique de la clinique, du nombre de confrères ou d'ASV, même si cet examen ne prend qu'une minute. Il est indispensable lors de toute consultation gériatrique et/ou ophtalmologique. Cet examen doit être pratiqué chaque fois que l'on suspecte une kératoconjonctivite, une conjonctivite chronique ou une kératite sèche, dont la prévalence augmente avec l'âge.

La palpation de la région thyroïdienne chez le chat âgé est effectuée par 48,4 % des praticiens canins, et seulement par 27 % des praticiens mixtes, sans influence de l'âge, du nombre de confrères et d'ASV, ou de la situation géographique de la clinique. L'hyperthyroïdie est la dysendocrinie la plus fréquemment rencontrée chez le chat. Parmi les chats hyperthyroïdiens, 95 % ont plus de huit ans, avec une moyenne d'âge de treize ans. Certains symptômes évocateurs (augmentation de l'appétit et de l'activité) ne sont pas toujours considérés comme alarmants par certains propriétaires. La palpation de nodules thyroïdiens est fortement évocatrice d'une hyperthyroïdie (90 % des cas) et la mesure de la thyroxinémie basale confirme le diagnostic. (20, 54, 82, 92)

### **3. Les bilans gériatriques systématiques.**

La moitié de nos confrères ayant répondu à notre enquête réalisent un bilan pré-anesthésique avant toute anesthésie d'un animal âgé et seulement un tiers font un bilan gériatrique annuel. L'activité clinique, l'âge et la localisation de la clinique influencent peu la réalisation de ces bilans. Ces bilans comportent essentiellement des analyses biochimiques et, en second lieu, une numération formule sanguine. Les analyses urinaires et les ECG lors d'un bilan de santé, et les radiographies thoraciques sont faites moins fréquemment par les vétérinaires mixtes. Le nombre de confrère a une forte influence sur la réalisation de ces

bilans chez les praticiens canins, principalement pour l'ensemble des examens complémentaires proposés lors d'un bilan pré-anesthésique. Ces bilans complets sont pratiqués dans des structures avec au moins 2 confrères et en moyenne 3 ASV.

Ces bilans vont se généraliser avec le développement de la gériatrie, et la demande croissante des clients mais ils sont dépendants des finances de celui-ci, et de l'attachement à son animal de compagnie (fréquence des suivis).

#### **4. L'anesthésie de l'animal âgé.**

Les recommandations bibliographiques en anesthésie d'un animal âgé sont de mettre en place systématiquement une voie veineuse permanente, de perfuser et d'intuber pendant la période pré-anesthésique afin d'assurer une ventilation en pression positive et d'oxygénier l'animal, quel que soit le protocole anesthésique. L'intubation et le cathéter veineux sont deux recommandations « non négociables » qui doivent être appliqués systématiquement chez l'animal âgé, pour les anesthésiologistes. Tout doit être mis en œuvre pour éviter les complications cardiovasculaires, respiratoires, rénales... (27, 85, 89, 103).

Le cathéter intraveineux est mis en place par 83,5 % des praticiens ayant répondu à notre enquête, et la perfusion peropératoire par seulement 67 %, sans influence du type d'activité, et de la situation géographique de la clinique. Par contre, plus le nombre de confrères et d'ASV est important, plus ces pourcentages augmentent ; la taille de la structure vétérinaire semble influencer les précautions anesthésiques prises par les praticiens, peut-être consécutif à un plus grand investissement matériel. Les plus jeunes confrères sont plus sensibilisés aux risques anesthésiques. Le risque d'hypo-perfusion est malgré tout sous évalué.

L'intubation endotrachéale pour toute anesthésie est faite par 43,3 % des praticiens canins, et par 23 % des praticiens mixtes, sans influence de l'âge. Plus le nombre de confrères et d'ASV est important, plus ce pourcentage est élevé. Et parmi les praticiens mixtes, ceux exerçant en centre ou périphérie d'une grande ville, sont plus nombreux à intuber systématiquement. L'utilisation d'un protocole anesthésique avec un relais gazeux n'est pas faite à chaque fois par 17,6 % de ces praticiens. Les risques d'hypoventilation, donc d'hypoxie et d'hypercapnie, et de fausse déglutition restent sous évalués par de nombreux confrères. L'anesthésie de l'animal âgé est dépendante du matériel disponible dans les cliniques (relais gazeux, monitoring...), du personnel (pour le suivi de l'anesthésie). Les anesthésies sont des actes fréquents en pratique quotidienne vétérinaire, il est donc difficile de renoncer à investir dans des équipements qui permettent de sécuriser les anesthésies et qui procurent la sérénité indispensable à un travail de qualité, le retour sur investissement est rapide.

#### **5. La mesure de la pression artérielle de l'animal âgé.**

De nombreuses affections fréquentes chez l'animal âgé (hyperthyroïdie et insuffisance rénale chez le chat, dysendocrinies et affections rénales chez le chien) provoquent des augmentations de la pression artérielle. Or, l'hypertension artérielle peut avoir des conséquences rénales (IRC), cardiaques (hypertrophie concentrique du ventricule gauche, troubles du rythme, insuffisance cardiaque...), neurologiques (désorientation, ataxie, accidents vasculaires cérébraux, convulsions...) et ophthalmiques (hémorragies, œdèmes rétiniens, décollements rétiniens, cécité...) si celle-ci n'est pas correctement traitée. Il est donc conseillé de mesurer la pression artérielle chez tout animal âgé, en particulier chez le chat, présentant l'un de ces signes ou toute maladie pouvant se compliquer d'une augmentation de la pression artérielle, et lors de leur suivi (principalement si ces animaux sont atteints de dysendocrinie ou insuffisants rénaux). (20, 22) Cependant, très peu de praticiens mesurent la pression artérielle, l'hypertension artérielle est sous diagnostiquée, et donc sous traitée. Les praticiens canins travaillant avec au moins 2 confrères et 6 ASV sont les plus nombreux à faire cette mesure. Aucune influence de l'âge ou de la situation géographique n'est notée. Ces grandes structures vétérinaires semblent pouvoir plus

facilement investir dans l'achat de l'appareil de mesure (son coût reste encore élevé), prendre le temps de faire cette mesure, et de proposer des consultations spécialisées en gériatrie, ophtalmologie, cardiologie. Le développement de médicaments vétérinaires, à base d'amlodipine, pour traiter l'hypertension (et de conférences) pourrait probablement sensibiliser les praticiens à généraliser cette mesure de PA.

#### **6. La prescription d'un AINS chez un patient âgé.**

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) agissent en diminuant la synthèse des prostaglandines et des thromboxanes, par blocage d'une des enzymes nécessaire, la cyclooxygénase (COX), d'où leurs effets anti-inflammatoire, antalgique et antipyrrétique. C'est la raison pour laquelle les AINS restent actuellement le traitement de choix de l'arthrose chez les carnivores, qui est la maladie orthopédique la plus fréquente. Les effets indésirables de ces AINS sont leurs effets érosifs sur le tube digestif, et l'hypoperfusion rénale pouvant résulter du blocage de la synthèse des prostaglandines vasodilatatrices dans l'artériole afférente glomérulaire et provoquer ainsi une insuffisance rénale aiguë. De plus, les AINS sont très liés aux protéines plasmatiques, essentiellement l'albumine, or chez l'animal âgé, le foie produit moins d'albumine, d'où le risque d'une augmentation de la fraction libre de l'AINS administré, donc un accroissement des effets recherchés mais aussi des effets indésirables. De même, le taux de filtration glomérulaire diminue graduellement avec l'âge, la fonction rénale sera donc mesurée afin d'ajuster la posologie des AINS. Certains auteurs pensent que le risque d'avoir une insuffisance rénale chez un chien normo-tendu et normo-volémique est faible, et qu'il n'est pas prouvé que l'insuffisance rénale chronique, liées à la dégénérescence des néphrons, et qui s'accompagne d'une augmentation de la filtration des néphrons sains, soit réellement un facteur de risque.

Pourtant, parmi les praticiens ayant répondu à notre enquête 65,8 % testent la fonction rénale avant la prescription d'un AINS. La mesure de l'urémie et de la créatinémie est leur examen de choix, l'analyse urinaire est effectuée par un quart d'entre eux, plus particulièrement de la part des confrères canins, et enfin 13 % mesurent la protéinémie ou l'albuminémie. L'âge du praticien, le nombre de ses confrères ou la situation géographique de la clinique n'influencent pas la fréquence de ces examens.

Afin d'améliorer l'efficacité du traitement de l'arthrose par un AINS, l'animal doit être suivi régulièrement pour adapter le traitement (posologie, fréquence...), pour contrôler son poids, pour recommander une activité physique modérée mais régulière.

#### **7. La prescription d'un régime alimentaire chez un patient âgé.**

Peu de praticiens valorisent leurs conseils nutritionnels lors d'une consultation par la prescription sur ordonnance que ce soit un régime ménager (24 %) ou industriel (43 %). Seuls 17,7 % le font systématiquement. Aucune influence du type d'activité, de l'âge ou de la situation de la clinique n'est notée. Cependant les praticiens canins ayant au moins 2 confrères ont tendance à écrire plus systématiquement une ordonnance pour un régime industriel. L'ordonnance permet de laisser aux propriétaires une trace écrite des recommandations alimentaires faites pour un animal vieillissant ou atteint d'une maladie spécifique (insuffisance rénale, cardiaque...) afin d'améliorer son confort de vie et de ralentir le développement de cette affection particulière, or pour un régime ménager ils risquent d'oublier les ingrédients ou les quantités, et pour un régime industriel ils risquent de donner trop ou pas suffisamment d'aliment. Les aliments industriels sont pratiques d'emploi, souvent moins coûteux et plus sûrs que le rationnement ménager, et souvent vendus au sein de la clinique.

## 8. L'auscultation d'un souffle cardiaque chez un chien âgé.

Chez le chien âgé, la maladie valvulaire dégénérative mitrale est la dominante pathologique cardio-vasculaire dont l'existence est établie précocement par l'auscultation d'un souffle d'insuffisance atrio-ventriculaire même en l'absence de signes cliniques. L'échocardiographie est mise à profit pour le dépistage précoce de la valvulopathie. La radiographie du thorax est indiquée pour rechercher les signes d'insuffisance cardiaque. (20, 22, 82)

Plusieurs praticiens ont donné 2 réponses à cette question, parmi eux 80 sont des praticiens canins et 25 des praticiens mixtes. Ces praticiens prescrivent soit directement un traitement à base d'IECA ou attendent l'apparition de signes cliniques, soit un examen complémentaire (échocardiographie ou radiographie thoracique). Leur attitude est dépendante du client, en particulier des finances supposées ou réelles de celui-ci. Le coût des examens complémentaires reste un frein pour les clients. Certains propriétaires ne voient pas l'intérêt de faire ces examens en absence de signes cliniques....

Les praticiens canins ayant plusieurs confrères sont plus nombreux à proposer ces examens complémentaires. Leur âge n'a pas d'influence.

## 9. Un nodule mammaire de petite taille non ulcéré chez une chienne âgée.

Les tumeurs mammaires sont fréquentes en médecine vétérinaire. Une détection rapide et un traitement adapté et raisonné sont essentiels pour prévenir une extension locale et systémique. Le traitement des tumeurs mammaires est avant tout chirurgical avec l'exérèse large du tissu cancéreux, après la réalisation d'un bilan d'extension, en particulier pulmonaire (42, 47), ce qui est préconisé par un tiers des vétérinaires ayant répondu à notre enquête, surtout s'ils ont au moins 2 confrères. La nature histologique de celle-ci complétera le pronostic et les possibilités de traitement (chimiothérapie). Les vétérinaires mixtes, et les vétérinaires canins travaillant seuls, sont plus nombreux à préconiser une chirurgie seulement si le nodule grossit. Aucune influence de l'âge ou de la localisation géographique de la clinique n'est notée.

## 10. Une cataracte chez un chien âgé en bonne santé.

L'affection oculaire majeure du chien âgé est la cataracte. Elle est héréditaire, sénile ou diabétique. Si par exemple une cataracte sénile est détectée, après la vérification de l'intégrité fonctionnelle de la rétine par électrorétinographie (ERG), selon le mode de vie et l'état général de l'animal et si le propriétaire de celui-ci y consent, il convient d'opérer rapidement, en référant le cas à un spécialiste si cela s'avère nécessaire. De la précocité de cette opération dépend son taux de réussite. La présence d'une cataracte non opérée implique de surveiller et de traiter les complications inflammatoires. (20, 24, 55, 82)

D'après notre enquête, les vétérinaires canins proposent aux propriétaires d'un chien âgé ayant une cataracte, l'ERG et les possibilités chirurgicales, principalement s'ils travaillent avec au moins 2 confrères, mais sont seulement 36, 2%. Les vétérinaires mixtes « préfèrent attendre » ou réaliser des contrôles réguliers. L'âge et la situation de la clinique n'ont pas d'influence. Peu de praticien propose la chirurgie même en ne prenant pas en compte l'avis des propriétaires (et ses finances), la cataracte reste une fatalité ou les possibilités chirurgicales sont méconnues....

## IV. Les praticiens.

### A. Influence du type d'activité.

Par rapport aux praticiens ayant une activité mixte, les praticiens ayant une activité purement canine palpent plus souvent la région thyroïdienne chez un chat âgé, font des bilans gériatriques et pré-anesthésiques plus complets, mesurent plus souvent la pression artérielle, préfèrent l'anesthésie gazeuse, proposent l'échocardiographie suite à l'auscultation d'un souffle cardiaque, un bilan d'extension en présence d'un nodule mammaire et les possibilités chirurgicales et l'ERG lors de cataracte. Cette différence peut être due à une meilleure formation en canine (spécialité), à une plus grande motivation dans la recherche du diagnostic et des possibilités médicales, à un investissement en matériel plus important (ou une volonté de référer plus facilement à un confrère spécialiste en échographie ou en ophtalmologie par exemple), à une plus grande sensibilité de la place de l'animal de compagnie au sein des familles.

### B. Influence de l'âge du praticien.

L'âge du praticien influence significativement peu les pratiques cliniques en gériatrie. Les jeunes praticiens sont significativement plus nombreux à poser systématiquement un cathéter veineux, et une perfusion en peropératoire ; ils sont plus sensibilisés aux risques anesthésiques dont les complications cardiovasculaires (hypotension...). L'enseignement doit continuer à insister sur l'intérêt de réaliser un examen clinique minutieux (dont la palpation thyroïdienne chez le chat, et l'examen oculaire), et de proposer aux clients tous les moyens disponibles pour établir un diagnostic (échographie, ERG, mesure de la PA...ou référé à un confrère). Nous nous étions attendus à une différence plus significative de l'influence du paramètre « âge », car les jeunes confrères sont formés aux nouvelles technologies, aux avancées thérapeutiques.

### C. Influence du nombre de confrères et d'ASV.

Comme attendu le nombre de confrères et donc d'ASV influence les praticiens canins pour les précautions prises lors de l'anesthésie d'un animal âgé et pour leurs propositions d'examens complémentaires lors de leurs bilans gériatriques et pré-anesthésiques, lors de l'auscultation d'un souffle cardiaque, lors de la découverte d'un nodule mammaire ou d'une cataracte. Le nombre de confrères ne semble pas avoir d'influence sur les pratiques cliniques des praticiens mixtes, mais cela peut être dû à un trop petit échantillon (88 praticiens), à notre échantillon proprement dit ou à une réelle non influence.

Plus le nombre de confrères est élevé, plus l'investissement en matériel est grand ; et la rentabilité de ce matériel dépend de la fréquence de leur utilisation. Les praticiens travaillant ensemble ont fréquemment des spécialités différentes, et peuvent donc proposer à leurs clients un éventail de consultations spécialisées.

### D. Influence de la situation géographique de la clinique.

Il semblerait que la pratique vétérinaire n'est pas dépendante de la localisation du cabinet ou de la clinique vétérinaire. Un propriétaire habitant « à la campagne » bénéficiera des mêmes soins pour son animal qu'un propriétaire « urbain », s'il en fait la demande à son vétérinaire et si ces finances le permettent ; sauf pour l'anesthésie (intubation endotrachéale et anesthésie gazeuse) s'il va chez un praticien ayant une activité à prédominance mixte.



## Conclusion

La gériatrie canine est un défi majeur pour les vétérinaires praticiens car il s'agit d'une discipline peu répandue, pour laquelle les données disponibles et le recul restent insuffisants. En outre, le travail de sensibilisation des propriétaires sur ce sujet est la condition indispensable à une prise en charge spécifique de l'animal âgé. Cette prise en charge doit être globale avec pour objectif de soulager l'animal et de lui apporter ainsi un confort de vie acceptable.

Notre enquête concerne 345 vétérinaires praticiens, avec une surreprésentation des praticiens ayant une activité exclusivement canine par rapport à la population vétérinaire nationale. Ces praticiens ont en moyenne entre 35 et 45 ans, exercent avec 1 à 2 confrères et emploient en moyenne 2 ASV.

Cette enquête révèle que l'âge du praticien et la localisation urbaine ou rurale de sa clinique ont peu d'influence sur les pratiques cliniques en gériatrie, contrairement à nos suppositions de départ ; en revanche, comme attendu, la pratique canine et le nombre de confrères et d'ASV ont une influence significative sur la réalisation de bilan de santé gériatrique, sur les propositions d'examens complémentaires proposés lors d'affections cardiaque, oculaire, génitale... et sur les précautions prises lors de l'anesthésie d'un animal âgé.

L'augmentation de l'espérance de vie des animaux, l'attachement des propriétaires à leur animal vieillissant, les informations médicales pouvant être obtenues par le propriétaire via internet, la comparaison à la médecine humaine, le développement de nouvelles technologies, sont des facteurs qui conduiront les vétérinaires à développer les consultations spécifiques de gériatrie pour répondre à la demande de leurs clients. L'investissement matériel et le coût des examens à la charge du propriétaire restent des freins à la prise en charge de l'animal vieillissant.



# Bibliographie

1. [http://www.veterinaire.fr/presentation-v2/onv\\_presentationG.htm](http://www.veterinaire.fr/presentation-v2/onv_presentationG.htm), site internet, consulté en Novembre 2004 et en Juin 2006.
2. AUCOIN DP., GOLDSTON RT., AUTHEMENT J., Drug Therapy in the Geriatric Pet. In: GOLDSTON RT., HOSKINS RT., *Geriatrics and Gerontology of the Dog and Cat*. Ed. Philadelphia: WB Saunders Compagny, 1995, **3**, 15-22.
3. AUTEFAGE A. Pathologie locomotrice chez le chien et le chat âgés. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **24**, 209-215.
4. AUTEFAGE A. Considérations chirurgicales chez l'animal âgé. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **28**, 245-246.
5. BERGMAN P. Paraneoplastic Syndromes. In : *Small Animal Clinical Oncology*, 3rd ed, 2001, **4**, 35 – 49.
6. BILLER BJ., KITCHELL BE., CADILE CD. Evaluation of an assay for detecting telomerase activity in neoplastic tissues of dogs. *Am. J. Vet. Res.*, 1998, **59**, 1526-1529.
7. BLANCHARD G. Alimentation de l'animal âgé en situations pathologiques courantes. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **26**, 223-233.
8. BOULLIER S. Le système immunitaire de l'animal âgé. *Le nouveau praticien vétérinaire*, 2002, **10**, 73 – 74.
9. BOULOUIS H.J. Vieillissement du système immunitaire : Conséquences chez les carnivores. *Point vét.*, 1990, **22**, 235-241.
10. BOURDEAU P. Eléments de dermatologie du chien et du chat vieillissants. *Point vét.*, 1990, **22**, 255-300.
11. BRACE JJ. Theories of aging. An Overview. *Vet. Clin. North Amer.: Small Anim. Pract.* 1981, **11**, 4, 811 – 813.
12. BRETON A. *La consultation du chien âgé*. Thèse Méd. Vét. Nantes, 2007, n°14,172p.
13. BROOKS DG. et al. Pancreatic paraneoplastic alopecia in three cats. *J. Amer. Hosp. Assn.*, 1994, **30**, 557-563.
14. BUREAU S. Indications et limites en chirurgie oncologique chez le chien et le chat. *Le nouveau praticien vétérinaire*, Hors série, 2005, 73-78.
15. CAIN JL., DAVIDSON AP. The Reproductive System and Prostate Gland. In: GOLDSTON RT., HOSKINS RT., *Geriatrics and Gerontology of the Dog and Cat*. Ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1995, **20**, 347-361.
16. CANTALOUBE B, REGNIER A. Sémiologie du cristallin âgé et orientation thérapeutique chez le chien. *Le nouveau praticien vétérinaire*, 2002, **10**, 43 – 46.
17. CAUZINILLE L. Neurologie. In : *Gériatrie Canine et Féline*. Ed. PMCAC et Rhône Mérieux, 1996, **10**, 99-108.
18. CHAPELLIER P. *Contribution à l'étude de l'interprétation de l'hémogramme en gériatrie canine*. Thèse Méd. Vét., Toulouse, 2002, n°83, 142p.
19. CHAPPUIS G, GERMAIN C. Immunologie. In : *Gériatrie Canine et Féline*. Ed. PMCAC et Rhône Mérieux, 1996, **5**, 47-50.
20. CHATEAU-ESCOFFIER L. Examen clinique du chien et du chat âgé. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **8**, 99-112.
21. CHAUDIEU G. et al. Ophtalmologie. In : *Gériatrie Canine et Féline*. Ed. PMCAC et Rhône Mérieux, 1996, **9**, 81-98.
22. CHETBOUL V. Affections cardiorespiratoires du chien et du chat âgés. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **18**, 165 - 176.
23. CHETBOUL V. Modifications liées à l'âge en imagerie médicale. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **10**, 121 - 125.

24. CLERC B. *Ophthalmologie vétérinaire*. 2<sup>nd</sup> Ed Point vét., 1997, 664p.
25. COHEN D, REIF JS., BRODEY RS., KEISER H. Epidemiological analysis of the most prevalent sites and types of canine neoplasia observed in a veterinary hospital. *Cancer Res.*, 1974, **34**, 2859-2868.
26. COHN-BENDIT F. et al. Cancérologie. In : *Gériatrie Canine et Féline*. Ed. PMCAC et Rhône Mérieux, 1996, **16**, 167-177.
27. COLOMIES S. *L'anesthésie générale en gériatrie des carnivores domestiques*. Thèse Méd. Vét., Toulouse, 2003, n°125, 163p.
28. COPPENS P. Anesthésiologie. In : *Gériatrie Canine et Féline*. Ed. PMCAC et Rhône Mérieux, 1996, **6**, 51-55.
29. DESNOYERS P. Différents aspects de la consultation du chien âgé. *Proc. Congrès An. CNVSPA*. Nov 1990, 268 – 289.
30. DESCHAMPS JY. Affections de la prostate chez le chien âgé. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **20**, 183 - 185.
31. DESCHAMPS JY. Affections urinaires du chien et du chat âgés. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **19**, 177 - 181.
32. DEVAUCHELLE P. Les tumeurs des reins, de la vessie et de la prostate. *Urologie et néphrologie des carnivores domestiques*. Point vét., 2001, **32**, 132 -139.
33. DORN CR. Epidemiology of Canine and Feline Tumors. *J. Amer. Anim. Hosp. Assoc.*, 1976, **12**, 307-312.
34. DORN CR., PRIESTER WA. Epidemiology. In : *Veterinary Cancer Medicine*. 2<sup>nd</sup> ed., Theilen and Madewell, Lea and Febiger, Philadelphia, 1987, 27-52.
35. DUMON C. Différents aspects de la consultation du chien âgé. *Proc. Congrès An. CNVSPA*. Nov 1990, 255 – 267.
36. FLORANT E. Les dermatoses du chat âgé. *Point vét.*, 2006, **265**, 30-35.
37. FONTBONNE A. Andrologie. In : *Gériatrie Canine et Féline*. Ed. PMCAC et Rhône Mérieux, 1996, **12**, 115 -122.
38. FONTBONNE A. Dépister et prévenir les affections génitales de la chienne âgée. *Le nouveau praticien vétérinaire*, 2002, **10**, 49– 51.
39. FUHRER L. Neuropathies dégénératives. *Proc. Congrès An. CNVSPA*. Nov 1990, 384- 388.
40. GAUTHIER O. Particularité de la dentisterie chez le chien âgé. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **13**, 129 - 134.
41. GOLDSTON RT. Introduction and Overview of Geriatrics. In: GOLDSTON RT., HOSKINS RT., *Geriatrics and Gerontology of the Dog and Cat*. Ed. Philadelphia: WB Saunders Compagny, 1995, **1**, 1-9.
42. GRAND JG., GAUTHIER O. Protocole opératoire d'exérèse des tumeurs mammaires. *Point vét.*, Nov 2006, **270**, 42 – 47.
43. GUAGUERE E. et al. Dermatologie In : *Gériatrie Canine et Féline*. Ed. PMCAC et Rhône Mérieux, 1996, **15**, 143 -165.
44. GUAGUERE E, MULLER A. Dermatologie gériatrique chez le chien et le chat. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **15**, 145 - 150.
45. GUELFI JF. et al. Biologie clinique. In : *Gériatrie Canine et Féline*. Ed. PMCAC et Rhône Mérieux, 1996, **4**, 41-45.
46. HABRAN T. Affections comportementales chez le chien et le chat âgés. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **23**, 203 - 207.
47. HAOND C. Affections génitales des chiennes et des chattes âgées. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **21**, 187 - 193.
48. HAOND C. Soins hygiéniques chez l'animal âgé. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **25**, 217 - 221.

49. HAOND C., LAMBERT L. Importance des commémoratifs et de l'anamnèse en gériatrie. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **6**, 85 - 94.
50. HAOND C., LAMBERT L. Le suivi de l'animal âgé. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **30**, 255- 262.
51. HARDY DH. The Etiology of Canine and Feline Tumors. *J. Amer. Anim. Hosp. Assoc.*, 1976, **12**, 313-332.
52. HENNET P. Odontostomatologie. In : *Gériatrie Canine et Féline*. Ed. PMCAC et Rhône Mérieux, 1996, **8**, 69 – 80.
53. HOVHANESSIAN F. Contribution à l'étude des lésions oculaires du chien âgé. Thèse Méd. Vét., Alfort, 2003, n° 34, 99p.
54. JOHNSON GH., MITZNER B. Consultation de l'animal âgé. *Point vét.*, 1990, **22**, 229- 234.
55. JONGH O. Affections ophthalmologiques du chien et du chat âgés. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **16**, 151 - 157.
56. JONGH O., CADORE JL., Pleurésies et épanchements pleuraux chez le chat. *Point Vét.*, 1995, **27**, 523-529.
57. JOURDAN G, VERWAERDE P. Comment évaluer le risque anesthésique pour établir un protocole adapté chez le chien et le chat. *Le nouveau praticien vétérinaire*, Hors série, 2005, 21-24.
58. KITCHELL B., Cancer and Its Therapy. In: GOLDSTON RT., HOSKINS RT., *Geriatrics and Gerontology of the Dog and Cat*. Ed. Philadelphia: WB Saunders Compagny, 1995, **5**, 37-48.
59. KRAWIEC DR., OSBORNE CA., LULICH JP., GELBERG HB. The urinary System. In: GOLDSTON RT., HOSKINS RT., *Geriatrics and Gerontology of the Dog and Cat*. Ed. Philadelphia: WB Saunders Compagny, 1995, **16**, 269-289.
60. LATOUR S. Pathologie respiratoire infectieuse. *Prat. Méd. Chir. Anim. Comp.*, 1999, **34**, 289-297.
61. LE BOBINNEC G. et al. Cardiologie et pneumologie. . In : *Gériatrie Canine et Féline*. Ed. PMCAC et Rhône Mérieux, 1996, **21**, 219 – 234.
62. LECOINDRE P. Gastroentérologie. In : *Gériatrie Canine et Féline*. Ed. PMCAC et Rhône Mérieux, 1996, **18**, 191 – 198.
63. LECOINDRE P. Vieillissement structurel et fonctionnel de l'appareil digestif chez le chien et le chat. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **14**, 135 - 144.
64. LEFEBVRE H., PETIT C. Pharmacologie. In : *Gériatrie Canine et Féline*. Ed. PMCAC et Rhône Mérieux, 1996, **3**, 31-39.
65. LEFEBVRE H. Principes de thérapeutique médicale chez l'animal âgé. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **27**, 235 - 243.
66. LEVY X. Approche clinique des tumeurs testiculaires. *Point vet.*, 2005, **36**, 108-111.
67. LUSSOT D. Démographie des animaux séniors. . In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **5**, 83 - 84.
68. MAC EWEN EG. Cancer overview: epidemiology, etiology and prevention. In: *Clinical veterinary oncology*. J.B. Lippincott Company, 1989, 3-15.
69. MALICK C. Vieillissement et stagnation de la population animale en 1998. *La semaine vétérinaire*, 1999, 12-13.
70. MARESCAUX L. Les modifications radiographiques et échographiques chez le chien et le chat âgés. *Le nouveau praticien vétérinaire*, 2002, **10**, 27-30.
71. MAROILLE P. *Etude de la population canine et féline âgée présentée à la consultation de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort de 1998 à 2000 (6720 dossiers)*. Thèse Méd. Vét., Alfort, 2001, n° 76,109 p.
72. MCKEVITT TP., NASIR L., DEVLIN P. Telomere lengths in dogs decrease with increasing donor age. *J. Nutr.*, 2002, **132**, 1604-1606.

73. MEDAILLE C., BRAUN JP. Biologie clinique chez l'animal âgé : Sélection des tests. *Proc Congrès An. CNVSPA*. Nov 1990, 422 – 425.
74. MIALOT M., LAGADIC M. Epidémiologie descriptive des tumeurs du chien et du chat. *Rec. Med. Vet.*, 1990, **166**, 937-947.
75. MORAILLON R. Examen clinique. In : *Gériatrie Canine et Féline*. Ed. PMCAC et Rhône Mérieux, 1996, **2**, 23 - 30.
76. MOSES BL., SPAULDING GL. Chronic bronchial disease in the cat. *Vet. Clin. North Amer.: Small Anim. Pract.*, 1985, **15**, 929-947.
77. MOSIER JE. Effect of Aging on Body Systems of the Dog. *Vet. Clin. North Amer.: Small Anim. Pract.* 1989, **19** : 1, 1-12.
78. MULLER C. Approche actuelle en gériatrie vétérinaire. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **4**, 67-81.
79. MULLER C. Bilan gériatrique. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **10**, 115 - 120.
80. MULLER C. Prévention : l'hygiène du chien vieillissant. *Le nouveau praticien vétérinaire*, 2002, **10**, 55 - 56.
81. MULLER C, CHATEAU-ESCOFFIER L. Définition et évaluation du vieillissement du chien et du chat âgés. *Le nouveau praticien vétérinaire*, 2002, **10**, 9-13.
82. MULLER C, CHATEAU-ESCOFFIER L. Particularités de l'examen clinique du chien et du chat âgés. *Le nouveau praticien vétérinaire*, 2002, **10**, 15-19.
83. MULLER C, CHATEAU-ESCOFFIER L. Particularités du traitement du chien et du chat âgés. *Le nouveau praticien vétérinaire*, 2002, **10**, 23-24.
84. MULOT B. Répétabilité et reproductibilité de la grille clinique d'évaluation du vieillissement. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **9**, 113 - 114.
85. PADDLEFORD R. Anesthetic Considerations for the Geriatric Patient. *Vet. Clin. North Amer.: Small Anim. Pract.* 1989, **19**: 1, 13-31.
86. PADDLEFORD R. Preanesthetic Physical Examination and Evaluation. In: *Manuel of Small Animal Anesthesia*, 2<sup>nd</sup> ed, WB Saunders Compagny. 1999, 1-11.
87. PAGEAT P. Ethologie. In : *Gériatrie Canine et Féline*. Ed. PMCAC et Rhône Mérieux, 1996, **20**, 207 -217.
88. RABILLARD M. La consultation préopératoire chez le chien et le chat. *Le nouveau praticien vétérinaire*, Hors série, 2005, 9-11.
89. RABILLARD M. La préparation de l'animal opéré. *Le nouveau praticien vétérinaire*, Hors série, 2005, 12-14.
90. RENARD N. *Etude bibliographique du vieillissement cérébral chez les carnivores domestiques*. Thèse Méd. Vét., Alfort, 2002, n°37, 223p.
91. ROCHE J. *Analyse d'une méthode d'évaluation de l'état clinique du chien âgé dans une population de 307 sujets*. Thèse Méd. Vét., Alfort, 2003, n°113, 73p.
92. ROSENBERG D., DE FORNEL P. Dysendocrinies du chien et du chat âgés. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **22**, 195-202.
93. RUSH JE. ,FREEMAN LM. The Cardiovascular System. In: GOLDSTON RT., HOSKINS RT., *Geriatrics and Gerontology of the Dog and Cat*. Ed. Philadelphia: WB Saunders Compagny, 1995, **8**, 89-115.
94. SAIGNES CF., SERRA E. Hypertension artérielle féline : étude clinique portant sur 24 cas. *Rev. Med. Vet.*, 1999, **150**, 791-796.
95. SHELTON GD. Neuromuscular Disorders. . In: GOLDSTON RT., HOSKINS RT., *Geriatrics and Gerontology of the Dog and Cat*. Ed. Philadelphia: WB Saunders Compagny, 1995, **18**, 313-323.
96. SILIART B. Utilité et limites des bilans sanguins chez le chien et le chat âgés. *Le nouveau praticien vétérinaire*, 2002, **10**, 31-34.
97. STRASSER A. et al. The effects of aging on laboratory values in dogs. *J. Vet. Med.*, 1993, **40**, 720 – 730.

- 98.** SWALLOW JS., GRIFFITHS IR. Age related changes in the motor nerve conduction velocity in dogs. *Res. Vet. Sci.*, 1977, **23**, 29-32.
- 99.** TABOADA J., The Respiratory System. In: GOLDSTON RT., HOSKINS RT., *Geriatrics and Gerontology of the Dog and Cat*. Ed. Philadelphia: WB Saunders Compagny, 1995, **7**, 63-88.
- 100.** THIRY E. La vaccination est-elle aussi efficace chez l'animal âgé ? *Point vét.*, 2005, **255**, 8 – 9.
- 101.** TORRANCE A.G., MOONEY C.T. Manual of Small Animal Endocrinology, 2<sup>nd</sup> ed, BSAVA, 1998, 256p.
- 102.** TROUILLET J.-L. Affections de l'appareil ostéoarticulaire. In : *Gériatrie Canine et Féline*. Ed. PMCAC et Rhône Mérieux, 1996, **17**, 179 -189.
- 103.** VERWAERDE P. Anesthésie et analgésie de l'animal âgé. In : *Recommandations pratiques cliniques en gériatrie vétérinaire*. Ed Point vét., 2004, **29**, 247 - 253.
- 104.** WITHROW S.J. Surgical oncology. In: *Small Anim. Clin. Oncol.* 3rd Edition. 2001, **7**, 70 - 75.
- 105.** YAZAWA M., OKUDA M., SETOGUCHI A. et al. Measurement of telomerase activity in dog tumors. *J. Vet. Med. Sc.*, 1999, **61**, 1125-1129.



## **Annexe :**

Courrier et questionnaire adressés aux praticiens

MASSON Julie  
Vétérinaire  
1 rue Pelet de le Lozère  
94700 Maisons-Alfort  
Tel : 01 45 18 53 70

Maisons-Alfort, le 22 novembre 2004

Objet : Enquête dans le cadre d'une thèse

L'espérance de vie des animaux domestiques a considérablement progressé ces dernières années, d'où l'augmentation de la moyenne d'âge des animaux vus en consultation. La gériatrie vétérinaire est en constante évolution comme le prouve les récentes publications.

Ce questionnaire totalement anonyme pour lequel je vous demande un peu de votre temps a été élaboré dans le cadre de ma thèse de doctorat, sous la direction du Professeur JL. Pouchelon (cardiologie, ENVA), du Dr C. Muller (gériatrie, ENVA), du Professeur H. Lefebvre (ENVT) et avec le soutien du laboratoire Intervet. Il vise à connaître vos habitudes et pratiques actuelles en matière de consultation gériatrique. Il ne s'agit en rien d'un jugement de valeur mais d'avoir une vue d'ensemble de votre expérience à l'égard des animaux âgés. Ces données permettront d'ajuster au mieux la communication pour la formation continue en gériatrie.

Je vous remercie vivement de votre précieuse participation.

Julie Masson

PS : Je vous remercie par avance de retourner ce questionnaire avant le 22 décembre 2004 dans l'enveloppe timbrée ci-jointe.

## 1- La gériatrie est

- Un nouveau centre d'intérêt en pleine expansion
  - Une discipline qu'il faut pratiquer car la demande existe
  - Une discipline qui ne vous intéresse pas

2- Vous pratiquez la vaccination jusqu'à la fin de la vie de vos patients

- oui  non

### 3- Vous pratiquez déjà des bilans gériatriques systématiques (hors signe d'appel clinique)

- oui  non

➤ Si oui, quels examens incluent-ils ?



Vous pratiquez des bilans pré-anesthésiques systématiques sur les animaux âgés

- oui  non

➤ Si oui, quels examens incluent-ils ?



4- Parmi les actes suivants, quels sont ceux que vous pratiquez systématiquement si le patient est âgé ?

- Toucher rectal chez le chien mâle  oui  non
  - Test de schirmer chez le chien  oui  non
  - Palpation de la région thyroïdienne chez le chat  oui  non

**5-** Lors de l'anesthésie d'un animal âgé, vous pratiquez de façon systématique :

- |   |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| • Pose d'un cathéter intra-veineux                        | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non |
| • Mise en place d'une perfusion per-opératoire            | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non |
| • Intubation endo-trachéale (même lors d'anesthésie fixe) | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non |
| • Anesthésie gazeuse                                      | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non |

**6-** Possédez-vous un appareil de mesure de la pression artérielle ?

- oui       non
- Si oui, en faites-vous une utilisation régulière ?       oui       non

**7-** Prenez-vous des précautions particulières avant prescription d'un AINS chez un sujet âgé ?

- oui       non
- Si oui, lesquelles ?
- |   |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| • Evaluation de la fonction rénale par analyse urinaire | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non |
| • Mesure de l'urée et de la créatinine                  | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non |
| • Mesure de la protéinémie ou de l'albuminémie          | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non |

**8-** Lors de la prescription d'un régime alimentaire, réalisez-vous systématiquement une ordonnance ?

- |                               |                              |                              |
|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| • Pour un régime ménager ?    | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non |
| • Pour un régime industriel ? | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non |

**9-** Vous auscultez un souffle cardiaque asymptomatique chez un chien âgé :

- Vous réalisez ou faites réaliser tous les examens complémentaires nécessaires (échocardiographie notamment)
- Vous prescrivez un IECA d'emblée et/ou un régime alimentaire hyposodé
- Vous pratiquez une radiographie systématique avant la mise en place éventuelle d'un traitement
- Vous choisissez d'attendre l'apparition de signes cliniques

**10-** Une chienne âgée présente un nodule mammaire de petite taille non ulcéré

- Vous préconisez l'exérèse chirurgicale si le nodule grossit
- Vous préconisez l'exérèse chirurgicale après bilan d'extension (RX pulmonaire) et bilan pré-anesthésique
- Vous préconisez l'exérèse chirurgicale seule et d'emblée

**11-** Sur un chien âgé en bonne santé par ailleurs et présentant une cataracte, votre attitude est (on ne tient pas compte à ce stade de l'avis du propriétaire)

- De présenter les possibilités chirurgicales après ERG
- D'attendre car cela ne touche pas au pronostic vital
- De réaliser des contrôles réguliers

Et enfin, quelques questions vous concernant :

**1. Etes- vous praticien**

- Canin
- Rural
- Mixte

**2. Exercez- vous**

- Seul
- Avec 1 ou 2 confrères (associés ou ALD)
- Avec plus de 2 confrères

**3. Employez - vous un ou plusieurs ASV**

- oui
- non

➤ Si oui, combien :

**4. Votre situation géographique**

- Centre ville
- Périphérie de ville
- Semi -campagne (commune de 5000 à 10000 habitants)
- Campagne (commune de moins de 5000 habitants)

**5. Votre tranche d'âge**

- < ou égal à 25
- 26-35
- 36-45
- 46-55
- > 55

# LES PRATIQUES CLINIQUES EN GERIATRIE DES CARNIVORES DOMESTIQUES : ENQUETE AUPRES DE 345 PRATICIENS.

NOM et Prénom : MASSON Julie

## Résumé :

L'étude bibliographique fait le point sur l'état actuel des connaissances concernant le vieillissement et ses effets. Puis, nous présentons les affections rencontrées chez les carnivores domestiques âgés. Enfin, nous faisons le point sur les recommandations pratiques cliniques en gériatrie.

L'enquête que nous avons réalisée auprès de 345 vétérinaires, avec un taux de réponse de 70%, révèle que les praticiens s'intéressent à la gériatrie pour satisfaire leurs clients. Les bilans sanguins systématiques se font à titre préventif pour un tiers de ces praticiens, et en vue d'une anesthésie pour la moitié d'entre eux. Les propositions d'examens complémentaires et les précautions prises en anesthésie sont plus fréquentes chez les praticiens ayant une activité purement canine et exerçant avec au moins un confrère et deux auxiliaires spécialisées vétérinaires. L'âge et la localisation de la clinique vétérinaire ont peu d'influence sur les pratiques cliniques en gériatrie.

Mots clés : GERIATRIE – ENQUETE – ANIMAUX AGES – VETERINAIRE – BILAN DE SANTE - EXAMEN COMPLEMENTAIRE – ANESTHESIE – CARNIVORE – CHIEN – CHAT – CLINIQUE VETERINAIRE

## Jury :

Président : Pr.  
Directeur : Pr. POUCHELON  
Assesseur : Dr. TISSIER  
Invité : Dr MULLER

## Adresse de l'auteur :

Mlle MASSON Julie  
1, rue Pelet de la Lozère  
94700 MAISONS-ALFORT

# **CLINICAL PRACTICES IN CARNIVOROUS PETS GERIATRICS : A SURVEY AMONG 345 PRACTITIONERS.**

**SURNAME : MASSON**

**Given name : Julie**

## **Summary:**

The review of relevant literature takes stock of the current state of knowledge about aging and its effects. The goal of our study was to describe the afflictions noted in the old carnivorous pets. We also reviewed the practical clinical recommendations in the field of geriatrics.

We performed a survey carried out among 345 veterinarians with a response rate of 70%, this demonstrates that practitioners show interest in geriatrics in order to satisfy their client's requests. Systematic blood tests were considered as a prevention measure for one third of these practitioners. It was systematically informed before and with a view to an anesthesia for half of them. The additional analysis proposals and the precautions taken in anesthesia are more frequent with the small animals practitioners and in clinics with at least one colleague and two specialized veterinary assistants. The age and the location of the veterinary hospital have few impacts on the geriatrics clinical practices.

**Keywords:** GERIATRICS – SURVEY – OLD ANIMALS – VETERINARIAN – CHECK-UP - ANALYSIS - ANAESTHESIA – CARNIVOROUS - DOG- CAT – VETERINARY HOSPITAL

## **Jury:**

President : Pr.

Director : Pr. POUCHERON

Assessor : Pr. TISSIER

Guest : M. MULLER

## **Author's address:**

Mlle MASSON Julie

1, rue Pelet de la Lozère

94700 MAISONS-ALFORT

