

**UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR**  
☆☆☆☆☆  
**ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES**  
**(E.I.S.M.V.)**

ANNEE 2009



N° 14

**PRINCIPALES AFFECTIONS TUMORALES DU CHIEN À DAKAR**  
**(SENEGAL)**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le 02 JUILLET 2009 devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar pour obtenir le grade de

**DOCTEUR VETERINAIRE (DIPLOME D'ETAT)**

Par

**Robane FAYE**

Né le 10 Juillet 1979 à NDORONG (SENEGAL)

=====  
**Jury**  
=====

**Présidente :** **Mme Gisèle Woto GAYE**  
Professeur à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et  
d'Odonto-Stomatologie de Dakar

**Rapporteur de Thèse :** **M. Yalacé Yamba KABORET**  
Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar

**Membres :** **M. Moussa ASSANE**  
Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar

**M. Serge Niangoran BAKOU**  
Maître de conférences agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar

---

**Directeur de thèse :** **M. Yaghoub Kane**  
Maître-Assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar



## **ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERNAIRES DE DAKAR**

**BP 5077 - DAKAR (Sénégal)  
Tél. (221) 33 865 10 08 - Télécopie (221) 825 42 83**

---

### **COMITE DE DIRECTION**

---

#### **LE DIRECTEUR**

- **Professeur Louis Joseph PANGUI**

#### **LES COORDONNATEURS**

- **Professeur Germain Gérome SAWADOGO**  
**Coordonnateur des Stages et de**  
**la Formation Post-Universitaires**
- **Professeur Justin Ayayi AKAKPO**  
**Coordonnateur Recherche / Développement**
- **Professeur Moussa ASSANE**  
**Coordonnateur des Etudes**

**Année Universitaire 2008 - 2009**

## ***PERSONNEL ENSEIGNANT***

☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT EISMV**

☞ **PERSONNEL VACATAIRE (PREVU)**

☞ **PERSONNEL EN MISSION (PREVU)**

☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV**

# **A. DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET PRODUCTIONS ANIMALES**

**CHEF DE DEPARTEMENT : Ayao MISSOHOU, Professeur**

## **S E R V I C E S**

### **1. ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE**

Serge Niangoran BAKOU	Maître de conférences agrégé
Gualbert Simon NTEME ELLA	Assistant
Mlle Sabine NGA OMBEDE	Monitrice
Mr Bernard Agré KOUAKOU	Moniteur
Mlle Rose Eliane PENDA	Docteur Vétérinaire Vacataire

### **2. CHIRURGIE –REPRODUCTION**

Papa El Hassane DIOP	Professeur
Alain Richi KAMGA WALADJO	Assistant
Mlle Bilkiss V.M ASSANI	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Fabrice Juliot MOUGANG	Docteur Vétérinaire Vacataire

### **3. ECONOMIE RURALE ET GESTION**

Cheikh LY	Professeur
Dr Adrien MANKOR	Assistant
Mr Gabriel TENO	Moniteur

### **4. PHYSIOLOGIE-PHARMACODYNAMIE-THERAPEUTIQUE**

Moussa ASSANE	Professeur
Rock Allister LAPO	Assistant
Mr Sabra DJIGUIBET	Moniteur

### **5. PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES**

Germain Jérôme SAWADOGO	Professeur
Mouiche MOULIOM	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Pascal NYABINWA	Moniteur

### **6. ZOOTECHNIE-ALIMENTATION**

Ayao MISSOHOU	Professeur
Dr Simplicite AYSSIWEDE	Assistant
Mr Kouamé Marcel N'DRI	Moniteur

## **B. DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE ET**

### **ENVIRONNEMENT**

**CHEF DE DEPARTEMENT : Rianatou BADA ALAMBEDJI, Professeur**

#### **S E R V I C E S**

##### **1. HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES**

###### **D'ORIGINE ANIMALE (HIDAOA)**

Malang SEYDI	Professeur
Mlle Bellancille MUSABYEMARIYA	Assistante
Serigne Khalifa Babacar SYLLA	Assistant
Mr David RAKANSOU	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Eugène NIYONSIMA	Moniteur

##### **2. MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE INFECTIEUSE**

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur
Mme Rianatou BADA ALAMBEDJI	Professeur
Philippe KONE	Assistant
Jean Marc FEUSSOM KAMENI	Docteur Vétérinaire Vacataire
Abdel-Aziz ARADA IZZEDINE	Docteur Vétérinaire Vacataire

##### **3. PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE APPLIQUEE**

Louis Joseph PANGUI	Professeur
Oubri Bassa GBATI	Maître - Assistant
Paul Armand AZEBAZE SOBGO	Docteur Vétérinaire Vacataire

##### **4. PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE- CLINIQUE AMBULANTE**

Yalacé Yamba KABORET	Professeur
Yaghoubba KANE	Maître – Assistant
Mme Mireille KADJA WONOU	Assistante
Hubert VILLON	Assistant
Medoune BADIANE	Docteur Vétérinaire (SOVETA)
Omar FALL	Docteur Vétérinaire (WAYEMBAM)
Alpha SOW	Docteur Vétérinaire (PASTAGRI)
Abdoulaye SOW	Docteur Vétérinaire (FOIRAIL)
Ibrahima WADE	Docteur Vétérinaire Vacataire
Charles Benoît DIENG	Docteur Vétérinaire Vacataire
Togniko Kenneth TCHASSOU	Moniteur
Enock NIYONDAMYA	Moniteur

## **5. PHARMACIE-TOXICOLOGIE**

Félix Cyprien BIAOU  
Gilbert Komlan AKODA  
Assiongbon TEKOU AGBO  
Abdou Moumouni ASSOUMY

Maître-Assistant (*en disponibilité*)  
Assistant  
Chargé de recherche  
Moniteur

## **C. DEPARTEMENT COMMUNICATION**

**CHEF DE DEPARTEMENT : Professeur Yalacé Yamba KABORET**

### **S E R V I C E S**

#### **1. BIBLIOTHEQUE**

Mme Mariam DIOUF

Documentaliste

#### **2. SERVICE AUDIO-VISUEL**

Bouré SARR

Technicien

#### **3. OBSERVATOIRE DES METIERS DE L'ÉLEVAGE (O.M.E.)**

## **D. SCOLARITE**

El Hadji Mamadou DIENG  
Mlle Houénafa Chimelle DAGA  
Mlle Aminata DIAGNE

Vacataire  
Monitrice  
Secrétaire



## **PERSONNEL EN MISSION (Prévu)**

### **1. TOXICOLOGIE CLINIQUE**

Abdoulaziz EL HRAIKI

Professeur  
Institut Agronomique et Vétérinaire  
Hassan II Rabat (Maroc)

### **2. PATHOLOGIE CHIRURGICALE**

Mohamed AOUIA

Professeur  
Ecole Nationale de Médecine  
Vétérinaire de TUNISIE

### **3. REPRODUCTION**

Hamidou BOLY

Professeur  
Université de BOBO-DIOULASSO  
(Burkina Faso)

### **8. ZOOTECHNIE- ALIMENTATION ANIMALE**

Jamel RKHIS

Professeur  
Ecole Nationale de Médecine  
Vétérinaire de TUNISIE

## **PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV**

### **1. MATHEMATIQUES**

Abdoulaye MBAYE

Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### **2. PHYSIQUE**

Issakha YOUM

Maître de Conférences (**Cours**)  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

#### ❖ **Travaux pratique**

André FICKOU

Maître-Assistant (**TP**)  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### **3. CHIMIE ORGANIQUE**

Abdoulaye SENE

Maître-Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### **4. CHIMIE PHYSIQUE**

Abdoulaye DIOP

Maître de Conférences  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

Mame Diatou GAYE SEYE

Maître de Conférences  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

#### ❖ **Travaux pratique de chimie**

Rock Allister LAPO

Assistant  
EISMV – DAKAR

#### ❖ **Travaux dirigés de CHIMIE**

Momar NDIAYE

Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### **5. BIOLOGIE VEGETALE**

Dr Aboubacry KANE

Dr Ngansomana BA

Maître-Assistant (**Cours**)  
Assistant Vacataire (**TP**)  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### **6. BIOLOGIE CELLULAIRE**

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé  
EISMV – DAKAR

## **7. EMBRYOLOGIE ET ZOOLOGIE**

Karamokho DIARRA

Maître de Conférences  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

## **8. PHYSIOLOGIE ANIMALE**

Moussa ASSANE

Professeur  
EISMV – DAKAR

## **9. ANATOMIE COMPAREE DES VERTEBRES**

Cheikh Tidiane BA

Professeur  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

## **10. BIOLOGIE ANIMALE (Travaux Pratiques)**

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé  
EISMV – DAKAR

Oubri Bassa GBATI

Maître - Assistant  
EISMV – DAKAR

Gualbert Simon NTEME ELLA

Assistant  
EISMV – DAKAR

## **11. GEOLOGIE**

### **❖ FORMATIONS SEDIMENTAIRES**

Raphaël SARR

Maître de Conférences  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### **❖ HYDROGEOLOGIE**

Abdoulaye FAYE

Maître de Conférences  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

## **12. CPEV**

### **❖ Travaux Pratiques**

Houénafa Chimelle DAGA

Monitrice

## ***DEDICACES***

Au Nom D'Allah, Le Clément, Le Miséricordieux. Gloire à Allah, qui nous a permis de réaliser ce modeste travail. Que la paix et la bénédiction d'Allah soient sur le Prophète Mohamed, sa famille et ses compagnons.

Je dédie ce modeste travail...

A mes **Parents** : Je vous dois tout. Ce travail est le résultat d'innombrables sacrifices que vous avez consenti pour notre éducation et notre formation. Acceptez-le comme cadeau en remerciement de votre patience et pour la confiance que vous nous avez toujours accordé.

- **Papa** ton sens de l'honneur et de la responsabilité, ta rigueur dans le travail, ont permis de nous inculquer une éducation exemplaire. Tu nous as toujours orienté tout en nous laissant libres dans nos choix. Ce travail est le tien.
- **Maman** ton amour et tes prières pour notre bien être nous ont permis d'aller toujours de l'avant. Ce travail est le fruit de tes sacrifices. A travers toi, je remercie et je dédie ce travail à toutes les mamans.
- **A mes Grands-parents**: "in memorium".

A mon oncle **Malick FAYE** et à son épouse **Angèle GNING**. Vous nous avez toujours soutenus dans les moments les plus difficiles, vous n'avez ménagé aucun effort pour notre réussite. **Tonton** même si je me sens déjà redevable envers vous, j'attends toujours et encore vos conseils pour une réussite socioprofessionnelle. Soyez rassurés de toute ma reconnaissance. Ce travail est entièrement le votre.

A mes frères et sœurs : **Saliou, Dr Decka, Mariama, Samba, Ndéo et Fatou** pour notre attachement les uns aux autres, l'amour, le soutien et la complicité qui existent entre nous. Que Dieu vous bénisse !

A tous mes **Oncles** et **Tantes**, pour tout l'intérêt et l'affection qu'ils portent à ma personne. Trouvez ici l'expression de mes sincères remerciements.

A **mes Cousins et Cousines**. Je ne saurais tous vous citer de peur d'oublier quelqu'un mais je vous porte au fond de mon cœur. A nos tendres souvenirs d'enfance ! Merci pour votre affection. Je vous offre ce travail.

A mes **Neveux** et **Nièces**, vous êtes tous adorables. Que ce travail soit un exemple pour vous.

Au **Dr Abdoulaye SENE (Dr en Pharmacie)**, pour le soutien et les conseils.

Au **Dr Gabi FALL**, mon maître de stage depuis la 3<sup>ème</sup> Année. Docteur, notre passage dans votre clinique nous laisse le souvenir d'un maître pour qui nous ne pouvons avoir que de l'admiration. Merci pour les conseils et les petits secrets.

A Monsieur **Gorgui POUYE** et au personnel de la SFM SARL (Société de Fourniture de Matériel Médicale et Divers) pour son soutien et son amitié.

A mes camarades de la 36<sup>ème</sup> promotion (Promotion Cheryl M FRENCH). Chers Promotionnaires, nous venons de très loin, et bien que nous soyons différents de par nos origines, nous avons vécu ensemble la longue durée d'une formation, nous avons tant appris, mais il nous reste tant à faire. Dans nos pays respectifs, quand nous ferons face aux challenges que demain nous réserve, et face à ceux qui diront que nous n'y arriverons jamais, nous répondrons par ce crédo indémodable : « **Yes we can !** »

A mes anciens de l'**E.I.S.M.V.**, Dr Tening SENE, Dr Gérard Guéboul DIOP, Dr Daouda NDAO, Dr Fafa SOW, Dr Aby BA, Ousmane NDIAYE, Prisca Ndiougue NDOUR, Massouka NDAO, Maguette NDIAYE BADIANE, Samba Tew DIAGNE.

A mes frères Sénégalais de la 36<sup>ème</sup> Promotion: Dr Mamadou DIARRA, Mawdo NGOM, Rosalie Martine Ndéw SECK, Moussa Ndiaye DIOUF, Moustapha SECK, Malick BOYE. Tous mes vœux de bonheur et de réussite professionnelle.

A mes frères et sœurs cadets de l' **E.I.S.M.V.** : Abdou SANE, Fatou SARR, Charles Keyi NDOUR, Abdoulaye SOUMBOUDOU, Moutar SEYDI, Niokhor DIONE, Mathioro FALL, Kwamé Selom DUHO, Bello HAMAN, Ameth FALL, Ndeye Maguette NDIAYE, Souleymane FAYE, Anta DIAGNE, Mame Diarra NDIAYE, Adama FAYE, Khady DIOUF, Astou FALL, Aïda Diodio KASSE, Mamadou Sylla, Salif BA, Bertrand MVE ONDO, Mamadou Sarra NDAO, Mahamat A TOKO.

A mes amis : Coly SENE, Lt Ibrahima NDIAYE, Lt Maguette SENE, Ibrahima TINE, Ousmane GNING, Fama SENE, Ibrahima DIONE, Christophe Keyi FAYE, Mouhamadou Moussa GNING, Khady GNING, Nafi FALL, Abdou DIOUF, El Hadji Omar NDIAYE, Aliou NDOUR, Youssoufa KASSE, Alain Gustave DIEME. En souvenir des bons moments vécus et vivement les années à venir. Je vous souhaite tout le bonheur du monde.

A mes camarades du Collège et du Lycée avec qui j'ai partagé des moments inoubliables.

A l'Amical des Etudiants Vétérinaires de Dakar (**A.E.V.D.**).

A l'Amical des Etudiants Vétérinaires Sénégalais (**A.E.V.S.**).

A l'Amical des Elèves et Etudiants Ressortissants de **SANDOCK (A.E.E.R.S.)**.

A la profession vétérinaire: « **Le Vétérinaire soigne le monde** » !

A mon village natal **NDORONG**.

A ma très chère patrie le **SENEGAL**.

## ***SINCERES REMERCIEMENTS...***

Au Professeur **Yalacé Yamba KABORET** chef du Service de Pathologie médicale, Anatomie pathologique, Clinique ambulante de l'E.I.S.M.V. de Dakar;

Au **Dr Yaghoub KANE**, Maître-assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar, pour son aide dans le choix de mon sujet de thèse, son intervention fructueuse dans la coordination de ce travail. Sincères remerciements pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail.

**A tous les membres de mon Jury de thèse.**

Au **Dr Cheryl M FRENCH**, Ex. Vice Directrice Afrique, Europe, Moyen-Orient des services Internationaux de l'Inspection de la Santé des Animaux et des Plantes (USDA-APHIS) du Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis d'Amérique, Marraine de la 36<sup>ème</sup> Promotion de l'E.I.S.M.V.

Au Professeur **Serge Niangoran BAKOU**, Maître de Conférences Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar, Professeur accompagnateur de la «**Promo 36 BAKOU**».

Au **Dr Baye Mbaye Gabi FALL** et à tout le personnel de la Clinique et Pharmacie Vétérinaire **BOMBO** pour leur collaboration et leurs conseils.

Au **Dr Fatou TOURE SECK** et à tout le personnel de la Clinique et Pharmacie Vétérinaire **SOPEL** pour leur collaboration et leurs conseils.

Au **Dr Serigne Abdoulaye CISSE**, au **Dr Annabella EVORA NDIAYE** et à tout le personnel de la Clinique et Pharmacie Vétérinaire **VETCOMPLEX** pour leur collaboration et leurs conseils.

Au **Dr Anna DIOP** et à tout le personnel de la Clinique et Pharmacie Vétérinaire **VETSERVICES** pour leur collaboration et leurs conseils.

Au **Dr Armand SENOU** et à tout le personnel de la Clinique et Pharmacie Vétérinaire **SAINT ETIENNE** pour leur collaboration et leurs conseils.

A Monsieur **Doudou DIAGNE**, technicien au laboratoire d'histopathologie animale de l'E.I.S.M.V., pour votre assistance et vos conseils durant le travail de laboratoire.

A Mme **Mariam DIOUF**, Documentaliste à la bibliothèque de l'EISMV de Dakar.

Au Professeur **Guilgane FAYE**, Maître de conférences agrégé à la faculté des Lettres et Sciences Humaines (FLSH) de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar et famille, pour tous les bons moments passés chez vous. Merci infiniment !

Au **Dr Bernard FAYE**, Inspecteur Régionale des Services Vétérinaires de Tambacounda et famille, pour les conseils et l'expérience vécue dans votre service lors de mon stage de fin de deuxième Année. Sincères remerciements.

A Monsieur **Pierre DIOUF** et famille, pour l'accueil et l'hospitalité lors de mon stage à Tambacounda. Merci pour tout !

**A tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.**

## ***A NOS MAITRES ET JUGES***

### **A notre maître et présidente de jury,**

**Madame Gisèle Woto GAYE**, Professeur à la faculté de Médecine, de pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar.

Vous nous avez fait l'insigne honneur de présider ce jury de thèse malgré vos multiples occupations. La spontanéité avec laquelle vous avez répondu favorablement à notre demande nous a profondément marqué. Soyez rassuré de notre sincère reconnaissance.

### **A notre maître et rapporteur de thèse,**

**Monsieur Yalacé Yamba KABORET**, Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar.

Votre rigueur scientifique et votre attachement à la recherche, ainsi que votre sollicitude et votre modestie nous laissent le souvenir d'un maître pour qui nous ne pouvons avoir que de l'admiration. Nous vous sommes reconnaissants pour votre disponibilité à notre égard et vous prions d'accepter nos sincères remerciements.

### **A notre maître et juge,**

**Monsieur Moussa ASSANE**, Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar.

Nous sommes profondément touchés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Votre enseignement lumineux et la sincérité de vos paroles font de vous un maître dont la simplicité et les qualités humaines contrastent avec une grande culture scientifique. Soyez rassurés de notre grand respect.

### **A notre maître et juge,**

**Monsieur Serge Niangoran BAKOU**, Maître de conférences agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar.

Vous nous aviez fait un grand honneur en accompagnant la 36<sup>ème</sup> promotion de l'EISMV. Vous nous tenez encore une fois de plus en haute estime en acceptant de juger ce travail. Vos qualités intellectuelles et scientifiques ont forcé l'admiration de tous. Trouvé ici, l'expression d'un hommage mérité.

### **A notre Directeur de thèse,**

**Monsieur Yaghouba KANE**, Maître assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar.

Vous nous avez inspiré ce sujet et guidé tout au long de cette étude. Vos conseils nous ont beaucoup servis. Votre rigueur et votre passion pour la recherche forcent notre admiration. Soyez rassurez de notre profonde considération. Reconnaissance et Sincères remerciements.

*« Par délibération, la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie et l'école Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar ont décidé que les opinions dans les dissertations qui leurs seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner aucune appropriation».*

## LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

° : Degré.

°C: Degré Celsius.

< : Inférieur

> : Supérieur

% : Pour cent.

‰ : Pour mille.

**ACTH**: Adrenocorticotropin Hormone.

**BCG**: Bacilles Calmette-Guerin.

**cm**: Centimètre.

**CMH**: Complexe Majeur d'Histocompatibilité.

**EGF**: Epidermal Growth Factor (facteur de croissance épidermique).

**EGF-R**: Epidermal Growth Factor-Receptor.

**E.I.S.M.V.**: Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires.

**ER**: Estrogens Receptors (récepteurs aux œstrogènes).

**FSH**: Follicle Stimulating Hormone.

**g** : Gramme.

**GF**: Growth Factors (facteurs de croissance).

**GF-R**: Growth Factors receptors (récepteurs membranaires aux facteurs de croissance)

**GH**: Growth Hormone (hormone de croissance).

**GnRH**: Gonadotropin Releasing Hormone.

**HE**: Hemalun-Eosine.

**IGF**: Insulin-like Growth Factor (facteur de croissance analogue à l'insuline).

**IV**: Intraveineuse.

**IM**: Intramusculaire.

**J** : Jour.

**Kg**: Kilogramme.

**L** : Litre.

**LH**: Luteinizing Hormone (hormone lutéinisante).

**LIM** : Laboratoire d'Imagerie Microscopique de l'E.I.S.M.V de Dakar

**M 1** : Première paire de mamelles

**M 2** : Deuxième paire de mamelles

**M 3** : Troisième paire de mamelles

**M4** : Quatrième paire de mamelles

**M5** : Cinquième paire de Mamelles

**m<sup>2</sup>** : Mètre carré.

**MDP**: Muramyl dipeptide.

**mg**: Milligramme.

**mm**: Millimètre.

**N.L.**: Nœud lymphatique

**PO**: Per Os.

**PR**: Progesterone Receptors (récepteurs à la progestérone).

**PRL-R**: Prolactin Receptors.

**PTH**: Parathyroid hormone (hormone parathyroïdienne).

**PTHrP**: Parathyroid hormone related peptide.

**UI**: Unité Internationale.

**μ** : Micron.

**μm**: Micromètre.

## LISTE DES TABLEAUX

Page

<b>Tableau I:</b> Principales races canines présentant un risque tumoral élevé.....	7
<b>Tableau II:</b> Différents types histologiques des tumeurs et dysplasies du tissu mammaire chez le chien.....	11
<b>Tableau III:</b> Principales tumeurs cutanées et sous-cutanées rencontrées chez le chien et le chat et leur incidence respective .....	13
<b>Tableau IV:</b> Principales tumeurs buccales du chien. ....	14
<b>Tableau V:</b> Tumeurs et kystes oculaires chez le chien.....	23
<b>Tableau VI:</b> Principales tumeurs osseuses rencontrées chez le chien.....	25
<b>Tableau VII:</b> Exemple de protocole de l'université de Madison (Wisconsin) de chimiothérapie du lymphome chez l'espèce canine.....	38
<b>Tableau VIII:</b> Taux de rémission après 3 ans de suivi pour différentes tumeurs de la cavité buccale chez le chien.....	41
<b>Tableau IX:</b> Stades du mastocytome du chien. ....	42
<b>Tableau X:</b> Conduite du traitement du mastocytome du chien en fonction du stade de l'évolution clinique et de son grade histologique. ....	43
<b>Tableau XI:</b> Traitement des principales tumeurs conjonctives des carnivores domestiques.....	44
<b>Tableau XII:</b> Etude clinique des tumeurs mammaires de la chienne dans le système TNM.....	57
<b>Tableau XIII:</b> Stades des tumeurs mammaires de la chienne selon le système TNM.....	57
<b>Tableau XIV:</b> Etapes de la circulation.....	60
<b>Tableau XV:</b> Etapes de la coloration à l'Hemalun-Eosine (HE).....	62
<b>Tableau XVI :</b> Prévalence des tumeurs du chien dans différentes cliniques vétérinaires à Dakar .....	64
<b>Tableau XVII :</b> Incidence des tumeurs canines en fonction de la localisation.....	65
<b>Tableau XVIII :</b> Incidence des tumeurs canine en fonction du sexe des animaux.....	65
<b>Tableau XIX :</b> Prévalence des tumeurs canines en fonction de l'âge dans les cliniques vétérinaires suivies.....	66
<b>Tableau XX :</b> Récapitulatif des localisations des tumeurs diagnostiquées, des races, âges et sexes des chiens consultés.....	68
<b>Tableau XXI :</b> Description macroscopique des tumeurs canines diagnostiquées dans les cliniques vétérinaires de Dakar en fonction de la localisation.....	71
<b>Tableau XXII:</b> Evolution clinique des chiens atteint de tumeurs en fonction	

de la prise en charge .....85

## LISTE DES FIGURES

Page

<b>Figure 1:</b> Tumeur de la base de l'aorte d'un chien .....	27
<b>Figure 2:</b> Structure histologique d'un adénofibrome .....	28
<b>Figure 3:</b> Mélanome malin amélanique chez un chien.....	29
<b>Figure 4:</b> Anomalies cytonucléaires (anisocytose et anisocaryose).....	30
<b>Figure 5:</b> Démarche thérapeutique lors d'une tumeur mammaire .....	32
<b>Figure 6:</b> Schéma topographique des vaisseaux lymphatiques de la chaîne mammaire chez le chien.....	35
<b>Figure 7:</b> Carte de la région de Dakar et localisation des cliniques vétérinaires.....	51
<b>Figure 8 :</b> Prévalence des tumeurs de la population canine de Dakar.....	65
<b>Figure 9:</b> Tumeur mammaire nodulaire ulcérée chez une chienne .....	68
<b>Figure 10:</b> Tumeur nodulaire à la base du coussinet plantaire d'un chien.....	68
<b>Figure 11:</b> Tumeur mammaire ulcérée chez un Berger allemand.....	69
<b>Figure 12:</b> Masse tumorale d'aspect kystique au niveau du cou d'un Malinois (présence de masse bourgeonnante à l'incision).....	69
<b>Figure 13 :</b> Aspect histologique d'un adénocarcinome tubulo-papillaire d'une tumeur mammaire chez une chienne (HEX40).....	73
<b>Figure 14 :</b> Aspect histologique d'un liposarcome à cellules ovoïdes avec différenciation en adipocytes chez un chien (HEX40).....	74
<b>Figure 15 :</b> Aspect histologique d'un mastocytome avec des anomalies cytonucléaires (anisocytose et anisocaryose) et mitoses chez un chien (HEX40).....	75
<b>Figure 16 :</b> Aspect histologique d'un Schwannome avec des cellules fusiformes en faisceaux enchevêtrés et territoires plus ou moins cellulaires chez un chien (HEX10)...	76
<b>Figure 17 :</b> Lipome à tissu adipeux avec des adipocytes matures chez un chien (HEX20)...	77
<b>Figure 18 :</b> Aspect histologique du sarcome de Sticker chez une chienne (HEX40).....	78
<b>Figure 19 :</b> Carcinome faiblement différencié avec des cellules épithéliales en trabécules, formation de rosettes et mitoses chez un chien (HEX40).....	79
<b>Figure 20 :</b> Aspect histologique d'un mélanome chez un chien (HEX40).....	80
<b>Figure 21:</b> Exérèse chirurgicale d'une tumeur mammaire chez une chienne.....	81
<b>Figure 22:</b> Masse tumorale après exérèse chirurgicale d'une tumeur mammaire chez une chienne.....	81
<b>Figure 23:</b> Mammectomie chez un Cocker américain .....	82
<b>Figure 24:</b> Evolution d'un Sarcome de Sticker lors d'une chimiothérapie à base de vincristine chez une chienne Laobé.....	84

# TABLE DE MATIERES

	Page
INTRODUCTION :.....	1
PREMIERE PARTIE : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE.....	4
CHAPITRE I: EPIDEMIOLOGIE DES TUMEURS CANINES.....	5
1. Fréquences relatives des tumeurs.....	6
2. Prédispositions raciales .....	6
2.1. Principales races prédisposées chez le chien.....	6
2.2. Principales prédispositions raciales reconnues .....	7
3. Incidence en fonction de l'âge et du sexe.....	9
4. Incidence en fonction de la localisation et de la race .....	10
CHAPITRE II: MORPHOLOGIE DES TUMEURS CANINES .....	27
1. Tumeurs bénignes.....	27
2. Tumeurs malignes.....	29
CHAPITRE III: TRAITEMENT DES TUMEURS CANINES .....	31
1. Chirurgie.....	33
2. Chimiothérapie ou traitement médicale .....	36
2.1. La chimiothérapie curative .....	37
2.2. La chimiothérapie palliative .....	40
3. La radiothérapie.....	40
4. Immunothérapie .....	45
5. Hormonothérapie .....	47
6. La cryochirurgie .....	49
DEUXIEME PARTIE: ETUDE EXPERIMENTALE.....	50
CHAPITRE I: SITE DE LETUDE.....	51
CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES.....	52
1. Matériels .....	52
1.1. Matériel animal.....	52
1.2. Matériel de laboratoire .....	52
1.2.1. Matériel pour les prélèvements .....	53
1.2.2. Produits pour la réalisation des coupes histologiques .....	53
1.2.3. Matériel de réalisation et d'examen des coupes histologiques.....	54
1.3. Fiches d'enquêtes.....	55
2. Méthodes.....	55
2.1. Sur le terrain.....	55
2.1.1. Réalisation des enquêtes.....	56

2.1.2.Examen clinique .....	56
2.1.3. Traitements.....	57
2.1.4. Réalisation et examen macroscopique des prélèvements.....	58
2.2. Travail de laboratoire.....	58
2.2.1. Méthode de recoupe et de fixation des prélèvements.....	58
2.2.2. Technique de déshydratation et d'inclusion en paraffine.....	59
2.2.3. Technique d'enrobage .....	60
2.2.4. Technique de coupe.....	61
2.2.5. Technique de coloration.....	61
2.2.6. Montage des lamelles .....	63
2.2.7. Observation des coupes histologiques .....	63
CHAPITRE III : RESULTATS.....	64
1. Données générales sur les chiens consultés .....	64
1.1. Incidence en fonction de la localisation anatomique de la tumeur.....	65
1.2. Incidence en fonction du sexe.....	65
1.3. Incidence en fonction de l'âge.....	66
2. Données anatomo-cliniques des tumeurs diagnostiquées.....	66
3. Aspects morphologiques des tumeurs diagnostiquées .....	68
3.1. Aspect macroscopique des tumeurs diagnostiquées.....	68
3.2. Aspects microscopique des lésions.....	72
3.2.1. Les tumeurs mammaires.....	72
3.2.1.1. Les tumeurs.....	72
3.2.1.2. Lésions non tumorales.....	75
3.2.2. Les tumeurs du tissu cutané et sous-cutanées.....	75
3.2.2.1. Les tumeurs.....	76
3.2.2.2. Lésions non tumorales.....	77
3.2.3. Les tumeurs de l'appareil génital.....	78
3.2.4. Les tumeurs localisées dans d'autres organes.....	79
4. Traitement des tumeurs diagnostiquées.....	80
5. Evolution des cas de tumeurs diagnostiquées .....	84
DISCUSSION .....	86
RECOMMANDATIONS .....	92
CONCLUSION GENERALE.....	96
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	98

## INTRODUCTION

La région de Dakar fait partie des plus grandes métropoles en Afrique de l'Ouest. C'est une ville à forte imprégnation occidentale (Européens et Américains). La diversité de la population humaine de Dakar a une forte influence sur la variabilité des races canines qu'on y rencontre. En effet, on voit de plus en plus des familles sénégalaises adopter un chien. Il est aussi à signaler que la majorité des occidentaux présents à Dakar, qu'ils soient touristes ou résidents, possèdent des animaux de compagnies notamment des chiens. De ce fait, en plus de la race locale Laobé fortement présente, on retrouve à Dakar presque toutes les races de chien. *Canis familiaris* est la première espèce animale que l'homme ait apprivoisé avant découvrir, plus tard parmi ses ramifications, son plus fidèle compagnon : le chien. Ainsi le chien a depuis longtemps fait preuve, à notre égard, d'une grande affection et d'une grande fidélité. Il a tour à tour été employé comme assistant dans la conduite et l'encadrement du bétail, pour la chasse et dans l'armée, gardien ou simple compagnon selon ses prédispositions. Aujourd'hui, il incarne un animal qui a su émouvoir ses maîtres pour qu'ils le chérissent et sans qui leur vie manquerait sans doute d'une certaine consistance. Mais, comme tous les mammifères, le chien est exposé à différentes pathologies notamment les tumeurs.

Le mot « tumeur » vient du latin « Tumor » qui signifie « enflure, gonflement ». Une tumeur, également appelée néoplasme, est un massif tissulaire néoformé qui résulte d'une multiplication cellulaire excessive et incontrôlée [30]. Elle peut envahir d'abord un tissu, puis un organe, et peut enfin se disséminer dans l'organisme en donnant des métastases.

Au plan anatomopathologique, l'évolution d'une tumeur est bénigne ou maligne. Plusieurs critères permettent de distinguer une tumeur bénigne d'une tumeur maligne. En effet, lorsqu'un néoplasme est formé de cellules majoritairement normales et reste bien localisé, on parle de tumeur bénigne.

Par contre, lorsqu'il est formé de cellules atypiques et envahit progressivement les tissus voisins ou dissémine par des métastases, on parle de tumeur maligne. Cependant, il faut distinguer les tumeurs des lésions pseudotumorales ou prolifératives non tumorales tels que les granulomes (tissus néoformés de nature inflammatoire), les lésions d'hyperplasie (par exemple l'hyperplasie nodulaire du foie du chien âgé), les lésions de malformations congénitales (hamartomes). L'apparition d'une tumeur est un processus long et complexe qui résulte de l'altération des gènes cellulaires spécifiques qui, à l'état normal, jouent un rôle dans la régulation de la multiplication cellulaire [13 ; 39]. Ces altérations génomiques sont liées d'une part, à l'action de différents agents cancérigènes extrinsèques (chimiques, physiques, alimentaires, iatrogènes, viraux), d'autre part à des facteurs intrinsèques à l'animal (âge, sexe, génétique). La nature et le rôle exact de ces agents dans l'apparition des cancers chez les carnivores sont encore assez mal connus [15].

Des études menées en Europe et en Amérique montrent que les tumeurs les plus fréquentes dans l'espèce canine sont les tumeurs mammaires et les tumeurs cutanées. De nombreuses prédispositions raciales pour un type tumoral donné ont été mises en évidence [12 ; 23 ; 32].

Du fait de l'absence d'études dans nos pays, il y a beaucoup plus de questions que de réponses. En effet, les données manquent sur les principaux types de tumeurs de l'espèce canine les plus rencontrées dans la région de Dakar mais aussi sur la prise en charge des pathologies tumorales du chien dans les cliniques à orientation canine.

En Europe et en Amérique, la cancérologie vétérinaire a fait d'énormes progrès depuis un certain nombre d'années alors qu'en Afrique, les affections tumorales des carnivores demeurent parmi les premières causes de demande d'euthanasie à cours et long terme. En fait, les tumeurs sont réputées mauvais pronostic surtout lorsqu'elles sont diagnostiquées tardivement.

C'est autant de raisons d'une meilleure connaissance des néoplasmes de l'espèce canine dans nos pays, d'où l'importance de faire une étude sur les affections tumorales du chien à Dakar (Sénégal).

L'objectif général de ce travail est de déterminer la prévalence selon le type tumoral et la nature de la prise en charge des principaux types de tumeurs de l'espèce canine rencontrés dans la région de Dakar.

Les objectifs spécifiques visent à :

- déterminer les types tumoraux les plus fréquemment rencontrés,
- identifier l'aspect clinique, morphologique et histologique des tumeurs diagnostiquées,
- répertorier les différents traitements appliqués et d'en suivre l'évolution.

Ce travail s'étale d'Octobre 2008 à Mai 2009.

Il a été réalisé d'abord à travers des enquêtes préliminaires en collaboration avec des vétérinaires privés installés dans la région de Dakar, puis par des examens complémentaires réalisés au laboratoire d'histopathologie animale de l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaire de Dakar (E.I.S.M.V.).

Cette étude comprend deux parties.

La première partie, appelée « Etude bibliographique », comprend trois chapitres. Le premier chapitre est consacré à l'épidémiologie des tumeurs canines. Dans le deuxième chapitre, il est fait mention de la description morphologique des tumeurs canines. Le troisième chapitre décrit le traitement des tumeurs canines.

La deuxième partie, relative au travail expérimental, est consacrée au diagnostic et à la prise en charge des chiens atteints de tumeurs. Elle comprend également trois chapitres. Dans le premier chapitre, il est décrit le lieu d'étude. Le second chapitre parle du matériel ainsi que des méthodes utilisées sur le terrain et au laboratoire tandis que dans la troisième partie, les résultats sont présentés puis discutés pour, enfin, aboutir aux recommandations.



PREMIERE PARTIE : ETUDE  
BIBLIOGRAPHIQUE

## CHAPTRE I : EPIDEMIOLOGIE DES TUMEURS CANINES

Les principaux renseignements relatifs à l'épidémiologie des cancers chez le chien proviennent de séries tumorales anciennes analysées aux Etats-Unis [29 ; 44] et plus récemment en France [21]. Ces études sont essentiellement descriptives. Elles estiment la fréquence globale annuelle des tumeurs parmi une population définie de chiens. Selon LANORE et SOYER, une étude réalisée par Mac Van estime la fréquence globale des tumeurs à 11,2 pour une population de 1000 chiens (11,2 ‰). Dorn cité par SCOAZEC estime la fréquence générale des tumeurs du chien à 3,8‰. Les tumeurs malignes représentant 34 pour cent (34 %) de l'ensemble des tumeurs.

En 2000, Dobson et *al* ont mené une enquête sur 130 684 chiens entre juin 1997 et mai 1998 en Grande-Bretagne. Sur cette période, ils ont répertorié les demandes de prise en charge pour des tumeurs tout type confondu. Le taux d'incidence dans le groupe étudié était de 1948 tumeurs pour 100 000 chiens par an. Après standardisation par rapport à l'âge de la population canine standard en Grande-Bretagne [11], ils ont évalué le taux d'incidence des tumeurs tout type confondu à 2671 cas de tumeurs pour 100 000 chiens par an et le taux d'incidence des tumeurs mammaires à 205 pour 100 000 chiens par an. Ces chiffres ont le mérite d'exister mais sont à considérer avec précaution. En effet, plusieurs biais sont présents dans les études notamment la non représentativité de l'ensemble de la population canine et la majoration de la part de jeunes.

Une étude réalisée en Californie en 1968 par Dorn et *al*, rapportée par GUIGON en 2006, évalue l'incidence des tumeurs à 1134/100000 chiens. GUIGON rapporte également qu'une étude réalisée par Reid Smith et *al* en 2000, en collaboration avec cinq cliniques vétérinaires en Ontario, a estimé l'incidence des tumeurs canines à 4817/100 000 chiens.

L'incidence des tumeurs chez le chien semblerait avoir augmenté en trente ans. Toutefois dans les études de Dorn et de Reid Smith, il n'y a pas eu de

standardisation par rapport l'âge. De plus, les progrès de la médecine vétérinaire et l'augmentation de la médication des animaux domestiques ont contribué à une augmentation du nombre de diagnostics de tumeurs.

## **1. Fréquences relatives des tumeurs**

Les fréquences relatives des principales tumeurs bénignes et malignes, en fonction de leur localisation chez le chien, ont été établies en France à partir de prélèvements analysés dans un laboratoire d'anatomie pathologique vétérinaire [21]. Soixante-deux pour cent (62%) des tumeurs chez le chien sont malignes.

Dans l'espèce canine, les tumeurs les plus fréquentes, quelle que soit la série prise en compte [21], sont celles de la mamelle et du revêtement cutané. Chacun de ces deux types se classe premier ou deuxième par ordre de fréquence en fonction des études. Dans les séries américaines, le pourcentage des tumeurs mammaires est souvent moins élevé que celui observé dans l'étude française. Cela est lié au mode de recrutement des cas et à la proportion beaucoup plus élevée de chiennes stérilisées aux Etats-Unis.

Les tumeurs de l'appareil génital femelle, qui comprennent 96% de tumeurs mammaires, représentent 57% de l'ensemble des tumeurs et plus de 58% des tumeurs malignes. Elles sont suivies par les tumeurs cutanées (environ 20% de l'ensemble des tumeurs et 14,5% de l'ensemble des tumeurs malignes). Les tumeurs des tissus mésenchymateux (tissus mous) représentent 7,5% de l'ensemble des tumeurs et 7% de l'ensemble des tumeurs malignes [15].

## **2. Prédispositions raciales**

### **2.1. Principales races prédisposées chez le chien**

Aucune race ne présente de prédisposition globale au cancer, même si certaines races comme le Boxer présentent un risque élevé de développer un cancer dans certains organes [44].

Il est en revanche intéressant de répertorier les races chez lesquelles la fréquence d'un type tumoral est particulièrement élevée.

Une étude française a établi les principales races prédisposées en fonction de l'appareil atteint (tableau I).

**Tableau I** : Principales races canines présentant un risque tumoral élevé [21].

<b>Localisation des tumeurs</b>	<b>Races</b>
Tumeurs des cavités nasales	Colley, Berger allemand, Berger Shetland, Scottish-terrier, Airedale
Tumeurs buco-pharyngées	Cocker, Chow-chow, Pékinois, Boxer, Scottish-terrier
Tumeurs de l'appareil génital mâle	Boxer, Colley, Fox-terrier
Tumeurs cutanées	Boxer, Berger de Brie, Berger de Beauce, Labrador, Schnauzer, Scottish-terrier
Tumeurs osseuses	Dogue allemand, Dobermann, Bobtail, Groenendael
Tumeurs du système hémolymphopoiétique	Berger allemand, Dogue allemand, Levrier afghan, Scottish-terrier
Tumeurs endocrines	Boxer, Braque, Epagneul breton
Tumeurs de la vessie	Scottish-terrier, Berger shetland

Ces données doivent toutefois être appréhendées avec prudence. Ils ne sont sans doute pas transportables d'une année à l'autre car la proportion des différentes races varie selon leur popularité. Cohen cité par ROULOIS montre, en sept ans, des variations notables des fréquences respectives des différentes races de chiens admis à l'université de Pennsylvanie : la population des Cockers et des Boxers a diminué respectivement de 8,6% et 3,1%. A l'inverse, la population de Berger allemands a augmenté de 5,3% et celle des Caniches de 4,7%.

## **2.2. Principales prédispositions raciales reconnues**

Le risque de mélanome est considéré comme élevé chez les chiens à peau pigmentée. Les races prédisposées aux mélanomes cutanés malins sont, par ordre décroissant de prédisposition, le Scottish-terrier, le Schnauzer nain et

standard, le Setter irlandais, le Golden retriever et le Dobermann [18]. Le Siberian husky présente en revanche un risque inférieur. Une étude portant sur trois cent trente-huit (338) mélanomes buccaux [15] indique une prédisposition des races à muqueuses pigmentées : Chow-chow, Golden retriever et la race croisée Caniche-Pékinois. Le Berger allemand et le Boxer sont en revanche sous représentés.

La prédisposition des races dolichocéphales, en particulier le Colley, aux tumeurs nasosinuales a souvent été évoquée mais demeure controversée [21]. Les chiens dolichocéphales exposés au tabagisme passif ont un risque significatif de développer des tumeurs nasosinuales par rapport aux chiens mésocéphales et brachycéphales [15].

Ce constat renforce l'hypothèse selon laquelle la prédisposition des races dolichocéphales serait secondaire à une plus grande exposition des muqueuses nasales aux polluants en raison d'un plus grand volume d'air inspiré.

Les races brachycéphales ont un risque inférieur à développer des tumeurs nasales à l'exception de la race Boston terrier.

Les races prédisposées aux ostéosarcomes sont de grand format. Le risque d'ostéosarcome chez les races géantes (plus de 40 kg) et grandes (entre 20 et 40 kg) est respectivement 7,9 et 6,9 fois plus élevé que pour les races de petit format (moins de 10kg). La taille semble cependant être un facteur davantage prédisposant que le poids [34].

Parmi les races prédisposées, les plus fréquemment citées dans les différentes études sont le Saint Bernard, le Grand danois, le Berger allemand, le Setter irlandais, le Dobermann, le Rottweiler, le Boxer et l'Irish wolfhound [34].

Il est impossible de donner une liste exhaustive de toutes les prédispositions raciales reconnues chez le chien, car celles-ci existent pour pratiquement chaque type tumoral (à l'exception des tumeurs mammaires). Il est néanmoins possible de citer parmi les prédispositions reconnues et admises, la prédisposition des races de grand format et de robe noire (Schnauzer, Bouvier des Flandres, Briard,

Labrador) au carcinome épidermoïde du repli unguéal, celle du Berger allemand aux hémangiosarcomes, en particulier spléniques, et celle du Cocker aux tumeurs des glandes sébacées et aux lymphomes cutanés.

Le risque tumoral chez le Boxer est quatre fois supérieur à l'ensemble de la population canine [15]. Toutefois, il ne s'agit pas d'une prédisposition pour tous les types tumoraux. La fréquence de certains cancers est même inférieure chez le Boxer que dans d'autres races. Parmi les tumeurs pour lesquelles le Boxer présente un risque élevé figurent les tumeurs cutanées, en particulier le mastocytome [15], le mélanome et surtout l'histiocytome, les lymphomes, les ostéosarcomes, les tumeurs des glandes endocrines et les tumeurs testiculaires [21]. A l'inverse, la race présente un risque relativement mineur pour les mélanomes buccaux [34], les tumeurs des cavités nasales et des sinus nasaux, et les tumeurs mammaires [21].

### **3. Incidence en fonction de l'âge et du sexe**

L'incidence des tumeurs dans l'espèce canine augmente avec l'âge. Lorsqu'on prend les tumeurs du chien dans leur ensemble, le pourcentage de tumeurs bénignes est significativement plus élevé chez les chiens de moins de 3 ans. Au delà de 7 ans, ce pourcentage devient moins important.

L'âge moyen d'apparition d'une tumeur chez le chien, en France, se situe entre 6 et 10 ans. L'âge moyen où les chiens sont les plus sensibles serait de 7 ans et demi.

En fonction du sexe, on observe un plus grand nombre de femelles atteintes (pratiquement le double); ce qui s'explique aisément par la très grande importance des tumeurs mammaires chez le chien, et qui affectent beaucoup plus les femelles que les mâles. En effet, dans l'espèce canine, seulement 1% des mâles sont atteints de tumeurs mammaires [12].

#### **4. Incidence en fonction de la localisation anatomique et de la race**

Pour ce qui concerne le type de tumeur, par ordre d'importance, les tumeurs mammaires sont largement prédominantes, suivies des tumeurs cutanées, puis les tumeurs du système hémolymphopoiétique, les tumeurs buccales, les tumeurs de l'appareil génital mâle et les tumeurs des tissus mésenchymateux.

##### **➤ *Les tumeurs mammaires***

Il s'agit des tumeurs les plus fréquentes dans l'espèce canine. En effet, l'incidence des tumeurs mammaires de l'espèce canine est la plus élevée de tous les mammifères domestiques [6]. Dorn, en Californie, estime la fréquence des tumeurs mammaires à 198,8 pour 100000 chiennes. Les 2/3 des tumeurs se développent sur les mamelles M4 et M5. M1 est la plus rarement atteinte. Les localisations multiples sont fréquentes et, dans 40% des cas, il s'agit d'association de tumeurs bénignes et malignes. Les caractères macroscopiques sont très variables : nombre, position, forme, consistance ; de très nombreuses tumeurs sont composées de tissus multiples. Les plus volumineuses peuvent s'ulcérées [19].

Les tumeurs mammaires représentent les tumeurs les plus fréquentes en médecine vétérinaire. Elles sont malignes dans 50% des cas chez la chienne [23] et peuvent affecter les mâles (1% des cas). Leur importance tient du fait qu'elles sont hormonodépendantes chez la chienne. Ainsi, une ovariectomie précoce (avant premières chaleurs) permet de réduire l'incidence des tumeurs mammaires chez la chienne à 0,5%. Mais les effets préventifs de l'ovariectomie disparaissent si elle est pratiquée après l'âge de 2 ans et demi [12 ; 43].

Les tumeurs mammaires du chien métastasent, le plus souvent, dans les poumons, les nœuds lymphatiques, la peau, le cerveau, le foie, les reins et les os. Plusieurs races sont prédisposées. Il s'agit des Caniche, Berger allemand, Bichon Maltais, Boxer, Cocker, Teckel, et ensuite des Épagneul breton, Setter, Yorkshire, Fox-terrier, Pinscher et Siamois [12].

Les tumeurs mammaires apparaissent le plus souvent entre 8 et 11 ans chez la chienne [31 ; 32].

Le tableau II décrit les différents types histologiques des tumeurs et dysplasies mammaires.

**Tableau II :** Différents types histologiques des tumeurs et dysplasies du tissu mammaire chez le chien [12].

<b>Tumeurs mammaires malignes</b>	Carcinomes	Adénocarcinomes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubulaires</li> <li>• Papillaires</li> <li>• Papillaires kystique</li> </ul> Carcinomes à cellules fusiformes Carcinomes trabéculaires Carcinomes anaplasiques Carcinomes mucineux Carcinomes épidermoïdes
	Sarcomes	Ostéosarcomes Ostéochondrosarcomes Fibrosarcomes Autres sarcomes
<b>Tumeurs mammaires bénignes</b>	Adénomes Papillomes Fibromes	
<b>Dysplasies mammaires</b>	Kystes Adénomatose Ectasie canalaire Fibrosclérose Gynécomastie Hyperplasie lobulaire	

➤ *Tumeurs cutanées et sous-cutanées*

Les tumeurs cutanées, également dites « externes », sont très fréquentes chez le chien. Elles occupent le deuxième rang de l'ensemble des tumeurs dans l'espèce canine [12]. Environ 20% de ces tumeurs sont cancéreuses dans l'espèce canine. Les tumeurs secondaires sont rares. Les causes restent le plus souvent indéterminées.

Le mastocytome est la tumeur cutanée la plus fréquente de l'espèce canine. L'âge d'apparition moyenne du mastocytome est de 8 ans mais il peut être diagnostiqué occasionnellement chez des jeunes chiots de 4 mois. Elle représente la tumeur maligne la plus fréquente avec une incidence estimée à 15% de toutes les tumeurs cutanées et sous cutanée chez le chien [10].

Des statistiques de suivi sur 1141 tumeurs cutanées réalisées en Californie rapportées par [10] estiment l'incidence du mastocytome à 8,8%.

Le carcinome des cellules squameuses est la seconde tumeur maligne cutanée la plus fréquente de l'espèce canine après le mastocytome avec une incidence de 3% à 20% [10]. Cette incidence serait en fonction de la position géographique et du climat de la région. Les traumatismes cutanés répétés seraient également des causes prédisposantes [10].

Les tumeurs bénignes sont fréquentes chez le chien et rares chez le chat. L'adénome et le lipome respectivement 10% et 9% sont les tumeurs bénignes les plus fréquentes.

Les cancers de la peau touchent particulièrement le Basset-Hound, le Setter Anglais, le Pointer, le Saint-Bernard, le Dogue Allemand et le Berger allemand [12]. Mais certaines races comme les Boxers, Boston terriers, Bull terriers, American Staffordshire terriers, Fox terriers, Bull dogue anglais, Labrador Retrievers et le Braque de Weimar sont prédisposées au mastocytome [10].

Le tableau III décrit les principales tumeurs cutanées et sous-cutanées rencontrées dans l'espèce canine avec leurs incidences respectives.

**Tableau III:** Principales tumeurs cutanées et sous-cutanées rencontrées chez le chien et le chat et leur incidence respective [12].

<b>Types tumoraux</b>	<b>chien</b>	<b>Chat</b>
<b>Mastocytome</b>	19%	20%
<b>Adénome</b>	10%	4%
<b>Lipome</b>	8%	Indéterminé
<b>Adénome sébacé</b>	7%	Indéterminé
<b>Fibrosarcome</b>	6%	25%
<b>Melanoma</b>	6%	Indéterminé
<b>Histiocytome</b>	56%	Indéterminé
<b>Epithélioma spinocellulaire ou carcinome épidermoïde</b>	5%	15%
<b>Hémangiopéricytome</b>	4%	Indéterminé
<b>Plasmocytome</b>	4%	Indéterminé
<b>Epithélioma basocellulaire</b>	4%	25%
<b>Lymphome épithéliotrope (mycosis fungoïde)</b>	<1%	<1%

➤ *Lymphosarcome (lymphome malin)*

C'est une tumeur du système hématopoïétique, très fréquente chez le chien entre 6 et 10 ans. Elle est classée troisième par ordre de fréquence de tous les types tumoraux canins confondus. Elle résulte de la prolifération de lymphocytes tumoraux au sein des nœuds lymphatiques ou d'organes viscéraux. Lors de localisation sanguine, on parle de leucémie lymphocytaire. Les différents tissus intéressés sont le système lymphatique avec nœuds et canaux lymphatiques (lymphomes multicentrique, lymphome médiastinal), l'appareil digestif (estomac, intestins, foie), les reins, le système nerveux, la rate, la peau, le cœur et les yeux [12].

Chez le chien comme dans les autres espèces de mammifères, les tumeurs de la lignée lymphoïde sont de loin les plus fréquentes (90% à 95% de la totalité des hémopathies malignes sont des leucoses lymphoïdes, avec 90 à 95% de lymphosarcome) [23].

Certaines races sont statistiquement souvent plus affectées. Il s'agit des Boxer, Berger allemand, Beauceron, Scottish terrier, Basset Hound, Airedale, Bull dog, Rottweiler, Setter et Saint Bernard [32].

➤ **Tumeurs buccales**

Les tumeurs de la cavité buccale représentent le quatrième cancer en fréquence chez le chien (6% de tous les cancers confondus) [12].

Elles concernent surtout les animaux âgés. La cavité buccale est une localisation fréquente des tumeurs bénignes chez le chien. Le tableau IV décrit les principales tumeurs buccales que l'on rencontre dans l'espèce canine.

Une prédisposition raciale a été notée chez les races suivantes: Cocker spaniel, Caniche, Berger allemand, Pointer, Braque de Weimar, Golden retriever, Chow-chow, Scottish terrier et Boxer [32].

**Tableau IV** : Principales tumeurs buccales du chien [12].

	<b>Tumeurs cancéreuses</b>	<b>Tumeurs bénignes</b>
<b>Types tumoraux</b>	Mélanome (30-40%) Carcinome (20-30%) Fibrosarcome (10-20%) Lymphome épithéliotrope (myocosis fungoïde)	Fibrome Epulis

➤ **Tumeurs testiculaires**

Elles sont fréquentes dans l'espèce canine, puisque 90% des tumeurs testiculaires des animaux domestiques s'observent chez le chien [19]. En effet, chez les chiens mâles âgés, un testicule ou les deux testicules sont assez fréquemment affectés par un processus tumoral. Des tumeurs testiculaires peuvent se former en plusieurs points. Les testicules cryptorchides ou ectopiques présentent un risque nettement augmenté de tumorigénèse [26].

Sur le plan histologique, il existe 3 types tumoraux que l'on retrouve à fréquence égale chez le chien : le sertolinome, le leydigome (cellules interstitielles), et le séminome.

Le séminome peut donner des métastases principalement dans les nœuds lymphatiques sous-lombaires et iliaques. Certaines de ces tumeurs peuvent être à l'origine de syndrome paranéoplasique par sécrétion d'œstrogènes. La taille de la tumeur testiculaire est variable. Elle va d'un cm pour les sertolinomes à 1 à 2 cm pour les leydigomes et séminomes [12].

Il existe des tumeurs testiculaires mixtes ou indifférenciées mais elles sont rares. Une prédisposition raciale a été notée chez certaines races canines (Boxer, Berger allemand, Fox terrier, Yorkshire, Caniche, Cocker, Colley et Pékinois) [32].

#### ➤ *Tumeur vénérienne ou Sarcome de STICKER*

C'est une affection contagieuse transmise avec des cellules épithéliales au cours de la saillie. Chez le mâle, il apparaît sous forme de proliférations en chou-fleur sur la muqueuse du fourreau et du pénis. Il s'ulcère rarement et peut métastaser dans le scrotum, le périnée et les ganglions régionaux [26].

Cette tumeur est caractérisée par de fréquents saignements et se situe dans le vestibule chez la femelle. Elle est transmissible par contact direct (accouplement, léchage entraînant une greffe de cellules tumorales), et présente des possibilités de métastases [23].

Cette affection contagieuse est spécifique au chien et ne touche que les animaux pubères. Aucune prédisposition de race ou de sexe n'a été observée bien qu'elle soit plus fréquente chez les chiens de grandes races [19 ; 32].

#### ➤ *Tumeurs vaginales*

Ce sont les tumeurs les plus fréquentes de l'appareil génital femelle après les tumeurs mammaires [35]. Elles atteignent généralement les chiennes âgées. Ce sont surtout des tumeurs bénignes (léiomyomes, fibromes, lipomes) et rarement des tumeurs malignes (épithéliomas spinocellulaires, des fibrosarcomes).

Les tumeurs vaginales bénignes sont solitaires ou multiples. Elles sont souvent pédiculées et ressemblent à des polypes ou ont une large base [26].

Les principaux symptômes sont l'écoulement de sang ou de pus à la vulve, une déformation périnéale, une coprostase ou des difficultés de miction lors de tumeur volumineuse [23].

#### ➤ *Tumeurs conjonctives*

Ce sont les tumeurs dérivées du muscle, du tissu adipeux, du tissu conjonctif fibreux, des vaisseaux et de la gaine des nerfs.

Ces tumeurs sont très hétérogènes dans leur évolution, leur pronostic et leur traitement. On constate en général un taux élevé de récurrences locales et la propagation à distance se fait par voie hématogène dans divers organes (poumons, foie, reins, squelette). Vu leur complexité, une biopsie est indispensable avant toute tentative thérapeutique adéquate [23].

#### ➤ *Tumeurs ovariennes*

Ces tumeurs sont assez rares aussi bien chez les chiennes que chez les chattes ; ceci étant vraisemblablement dû, au fait que les femelles sont souvent stérilisées. Les tumeurs ovariennes peuvent provenir de 3 types cellulaires différents: les cellules épithéliales, les cellules du stroma et les cellules germinales. Les tumeurs issues des deux premières lignées représentent 90% des tumeurs ovariennes [12]. Il s'agit de tumeurs de l'animal âgé, en général, plus de 11 ans. Les tumeurs de l'épithélium de surface sont les plus fréquentes et font 45% des tumeurs ovariennes. Elles peuvent être soit bénignes (adénomes ou cystadénomes), soit malignes (adénocarcinomes). Elles sont unilatérales ou bilatérales, kystiques, le plus souvent papillaires [19].

Certaines races (Boxer, Berger allemand, Boston terrier, Bull dog anglais et Pointer) sont prédisposées [32].

#### ➤ *Tumeurs rénales*

Les tumeurs rénales sont le plus souvent primitives et malignes aussi bien chez le chien que chez le chat. Les tumeurs bénignes touchent essentiellement les animaux âgés. Elles sont pratiquement toujours d'origine parenchymateuses et très rarement issues de la cavité pyélique.

Les reins peuvent aussi être le siège des métastases d'autres tumeurs diverses en raison de la vascularisation importante de ces organes atteints. C'est le cas de l'hémangiosarcome splénique et du chondrosarcome nasal [12].

#### ➤ *Tumeurs vésicales*

Les tumeurs de la vessie sont plus fréquentes que les tumeurs du rein chez le chien. Ce sont presque toujours des tumeurs de la lignée épithéliale (carcinome), rarement celle de la lignée conjonctive (sarcome). La tumeur la plus fréquente est le carcinome à cellules transitionnelles [23].

Il s'agit des tumeurs les plus fréquemment rencontrées du tractus urinaire du chien et du chat, bien que la prévalence soit de loin plus élevée dans la première espèce. Les chiennes semblent plus touchées que les mâles. De même certaines races semblent prédisposées comme les Scottish terriers, les Beagles, les Colleys et le Shetlands. A signaler que les rhabdomyosarcomes sont principalement diagnostiqués chez des jeunes chiens notamment les Saint Bernard. L'origine des tumeurs vésicales serait la présence de molécules cancérigènes présentes dans la vessie et pouvant rester en contact régulier avec la muqueuse. Les principales molécules suspectées chez le chien sont le nitrosamide, l'aminobiphénil et l'orthodiphenyl [12].

#### ➤ *Tumeurs prostatiques*

Les tumeurs prostatiques sont rares chez le chien en raison de la castration de la majeure partie des mâles. Elles représentent 7% des pathologies de la prostate que l'on peut rencontrer dans l'espèce canine. Elles sont souvent cancéreuses et affectent principalement les chiens âgés. Aucune race n'est prédisposée [12].

Les tumeurs malignes de la prostate sont surtout des carcinomes, notamment des carcinomes à cellules transitionnelles, et à cellules indifférenciées, puis des léiomyosarcomes.

La prostate peut être le siège de métastases, par exemple de l'hémangiosarcome et de lymphosarcome [23].

### ➤ *Tumeurs cardiaques*

Les tumeurs cardiaques sont plutôt rares chez le chien avec une fréquence de 0,17%. Il semblerait qu'elles soient principalement rencontrées chez certaines races comme le Berger allemand et le Golden retriever (hémangiosarcome de l'oreillette droite). L'hémangiosarcome de l'oreillette droite et les tumeurs de la base de l'aorte sont les plus fréquentes chez le chien. Il existe aussi des tumeurs valvulaires (myxome de la valve tricuspide) [12].

L'hémangiosarcome de l'atrium droit se présente sous la forme d'une tumeur unique et métastase fréquemment au niveau des poumons. Le chémodectome est une tumeur des chémorécepteurs de la racine de l'aorte et métastase rarement alors que le mésothéliome péricardique à des propriétés métastatiques.

Le cœur peut être le siège de métastases notamment dans le cas du myxosarcome de l'atrium droit, de l'hémangiosarcome, des carcinomes et du lymphome [23].

### ➤ *Tumeurs du système nerveux central*

Le système nerveux central regroupe le cerveau et la moelle épinière. Ces tumeurs touchent principalement les sujets âgés et notamment les races canines brachycéphales. Le caractère malin de ces tumeurs est souvent difficile à déterminer, car elles sont rarement à l'origine de métastases sauf le lymphome. Il peut s'agir de tumeurs primaires ou de tumeurs secondaires (métastases) [12].

On peut rencontrer des tumeurs primitives d'origine neuroectodermiques (oligodendrogliome, astrocytome, épendymome) ou mésodermique (méningiome), ou des tumeurs métastatiques (adénocarcinomes mammaires, thyroïdienne, des sinus et cavités nasales, mélanosarcome, hémangiosarcome, ostéosarcome) [23].

Une prédisposition est à noter chez certaines races (Golden retriever, Labrador, Boxer, Pinscher, Scottish terrier) [32].

### ➤ *Tumeurs des nerfs périphériques*

La tumeur la plus fréquente chez le chien est le neurofibrosarcome ou schwannome qui se développe à partir de la gaine de la fibre nerveuse. Elle envahit localement mais métastase rarement. La localisation habituelle est le plexus brachial avec souvent envahissement du canal rachidien.

Parmi les tumeurs des nerfs périphériques, on rencontre également les tumeurs du nerf vestibulo-cochléaire et du trijumeau [23].

### ➤ *Tumeurs des glandes endocrines*

#### ○ **Surrénales**

Les tumeurs cortico-surréaliennes sont des adénomes ou des adénocarcinomes. Elles se traduisent par un syndrome d'hypercortisolisme (syndrome de Cushing) mis en évidence par le test de stimulation à l'ATCH (Adrenocorticotropie Hormone). 80 à 90% des syndromes de Cushing sont d'origine hypophysaire avec des tumeurs hypophysaires (adénome ou adénocarcinome) sécrétant de l'ACTH en grande quantité et donc stimulant le cortex surrénalien qui se met à surproduire du cortisol.

L'origine tumorale de ce hypercorticisme peut être révélée par le test à la dexaméthasone à la dose 0,1mg/kg. Le résultat est une absence de freinage de la sécrétion du cortisol [23].

Certaines races sont prédisposées (Caniche, Yorkshire et Boxer).

Les tumeurs surrénaliennes sont décrites essentiellement chez des chiens âgés (en moyenne 10,5 ans) et de grande taille. 70 à 75 % des tumeurs sont diagnostiquées chez des femelles [12].

#### ○ **Thyroïde**

Les tumeurs de la thyroïde sont rares dans l'espèce canine. Elles représentent environ 10 à 15% des tumeurs de la région céphalique et cervicale. Les différents types tumoraux sont les adénocarcinomes (90 à 95%) et les adénomes (5 à 10%). L'âge moyen d'apparition se situe entre 9 et 10 ans. Il n'existe pas de prédisposition de sexe. Les boxers sont sujets aux adénomes thyroïdiens.

Les Beagles, les Boxers et les Golden retriever sont plus affectés par les adénocarcinomes [12].

#### ○ **Parathyroïde**

Les tumeurs des parathyroïdes sont également rares chez les carnivores. Elles sont responsables d'hypercalcémie, d'hypophosphatémie et d'une augmentation du taux de phosphatases alcalines. Le dosage de la parathormone est important dans le diagnostic de telles tumeurs [23].

Les causes les plus fréquentes de l'hypercalcémie sont les processus néoplasiques tels que le lymphome, le myélome multiple, la leucémie, le thymome, l'adénocarcinome des glandes apocrines des sacs anaux qui secrètent une hormone proche de la PTH (Parathyroid hormone), la PTHrP (Parathyroid hormone related peptide). L'hypocorticisme peut aussi être à l'origine d'une hypercalcémie, mais elle reste à des valeurs modérées [12].

#### ○ **Pancréas endocrine**

Les tumeurs du pancréas endocrine sont l'adénome ou le plus souvent l'adénocarcinome. Elles sont révélées par un syndrome d'hypoglycémie excepté le très rare glucagonome.

Ces tumeurs métastasent au niveau des nœuds lymphatiques et du foie. Chez le chien adulte, les tumeurs pancréatiques sont la cause la plus fréquente de l'hypoglycémie.

De ce fait, dans le diagnostic étiologique de l'hypoglycémie, un taux d'insuline supérieur à 50 $\mu$ UI /L permet, chez un animal hypoglycémique (taux de glycémie inférieur à 0,6g/L), d'affirmer la présence d'une tumeur sécrétante du pancréas.

En pratique, l'observation de plusieurs taux de glycémies à jeun inférieurs à 0,5g/L permet le diagnostic de l'insulinome [23].

### ○ **Adénohypophyse**

Les tumeurs hypophysaires chez le chien sont de types variés. Il s'agit d'adénomes ou micro-adénomes sécrétant l'hormone de la croissance (syndrome acromégalie) et la prolactine (galactorrhée permanente) ou l'ACTH (Syndrome de Cushing).

Les adénocarcinomes entraînent des dysendocrinies complexes et des troubles neurologiques par envahissement de l'hypothalamus [23].

Le déficit en hormone de croissance du chiot provoque un nanisme hypophysaire harmonieux. Il est observé surtout chez les chiens bergers allemands (transmission récessive autosomique) et aussi chez les Spitz et les Pinschers nains [26].

#### ➤ ***Tumeurs gastriques***

Les tumeurs gastriques sont plus fréquentes que les tumeurs de l'œsophage dans l'espèce canine. Elles sont rarement bénignes. Elles concernent les animaux de plus de 11 ans, surtout les mâles de grande taille. Elles sont souvent asymptomatiques sauf lorsque leur localisation ou leur taille sont à l'origine d'une gêne d'ordre mécanique.

Une prédisposition raciale a été notée chez le Chow-chow, le Colley et le Berger belge [32].

#### ➤ ***Tumeurs intestinales***

Les tumeurs de l'intestin grêle sont fréquentes chez le chat, rares chez le chien. Les tumeurs coliques sont par contre fréquentes chez le chien. L'adénocarcinome et le lymphome sont les principales tumeurs malignes [32].

L'adénocarcinome est le plus fréquent, puis viennent le lymphome, le leïmysarcome, le fibrosarcome, les sarcomes indifférenciés et le leïmyome. Certaines races sont prédisposées (Boxer, Colley et Berger allemand) [12].

#### ➤ ***Circumanalome***

C'est une tumeur de la région anale avec atteinte des glandes sébacées, situées autour de l'anus, spécifiques du chien.

Ce type de glandes n'existe pas chez le chat. Cette affection est fréquente, surtout chez les mâles non castrés, mais elle est souvent bénigne.

Ainsi les Cocker, Samoyède, Husky, Shin Tzu, et Lhasa Apso sont prédisposés aux adénomes tandis que les adénocarcinomes sont plus fréquents chez le Berger allemand et les chiens de races nordiques [32].

#### ➤ *Tumeurs hépatiques*

Les tumeurs hépatiques primitives sont très rares. Il s'agit le plus souvent de métastases hépatiques (tumeurs secondaires). Chez le chien, les tumeurs primitives les plus fréquentes, par ordre décroissant, sont l'adénocarcinome hépatocellulaire, l'hémangiosarcome et l'adénocarcinome biliaire [12].

Les tumeurs bénignes sont les adénomes. Ils se présentent sous forme de masse unique. Les tumeurs malignes sont les carcinomes hépatocellulaires, les cholangiosarcomes et les hémangiosarcomes.

Les tumeurs métastatiques sont fréquentes et se présentent sous forme nodulaire ou sous forme d'infiltration diffuse avec hépatomégalie harmonieuse [23].

#### ➤ *Tumeurs spléniques*

Les tumeurs spléniques sont relativement fréquentes chez le chien, plutôt rare chez le chat. Le type tumoral prédominant est l'hémangiosarcome. On rencontre aussi des lymphomes, des leiomyosarcomes, des fibrosarcomes et des hémangiomes. Les hémangiosarcomes métastasent principalement dans le foie, les nœuds lymphatiques, les reins, les séreuses, les poumons, le cœur et le système nerveux. Le risque majeur des hémangiosarcomes est la rupture splénique avec hémorragie intra-péritonéale conduisant à un hémopéritoine [12].

Les hémangiosarcomes méritent une mention spéciale en raison de leur fréquence plus grande chez les chiens de plus de 8 ans (0,3 à 2%) que chez les autres espèces et de leur origine splénique dans environ 60% des cas [26].

Les tumeurs vasculaires (hémangiomes, hémangiosarcomes) sont les plus fréquentes et se traduisent par une splénomégalie nodulaire (à différencier d'un hématome ou d'une tumeur métastatique).

D'autres tumeurs telles que les hémopathies malignes (lymphomes, histiocytomes, mastocytomes, etc.) sont également à l'origine d'une splénomégalie diffuse (à différencier d'une congestion splénique ou d'une réaction splénique lors d'anémie hémolytique ou de leishmaniose) [23].

➤ *Tumeurs de l'œil*

Toutes les structures oculaires sont susceptibles de se tumoriser. Cependant, certaines, comme la cornée, sont rarement affectées, alors que les tumeurs de la conjonctive sont plus fréquentes, et que celles de l'uvée ne sont pas rares.

Chez le chien, les mélanomes oculaires sont fréquents, mais ne métastasent que très rarement. D'autres tumeurs, tels que les hémangiomes de la conjonctivite, de la membrane nictitante et du corps ciliaire ont été décrites.

Le tableau suivant (Tableau V) décrit les principaux types tumoraux rencontrés au niveau oculaire [23].

**Tableau V** : Tumeurs et kystes oculaires chez le chien [23]

Localisation	Bénignes	Malignes	
		Primitives	Secondaires
<b>Membrane nictitante</b>	Kystes Dermoïdes Papillomes Histiocytomes	Mélanomes Adénocarcinome	Métastases (Lymphosarcomes)
<b>Cornée</b>	Kystes (traumatiques) Dermoïdes Papillomes (parfois très envahissants) Histiocytomes (Colley)	-	Mélanomes
<b>Uvée</b>	Kyste de l'iris Mélanomes bénins	Mélanomes malins Adénocarcinomes	Métastases (adénocarcinomes : prostate, mamelle, thyroïde...) Lymphosarcomes Réticuloses
<b>Segment postérieur</b>			Métastases (Lymphosarcomes)

### ➤ *Tumeurs osseuses*

Elles représentent entre 2 à 4% des tumeurs des carnivores, et 90% de ces tumeurs sont malignes. Chez le chien, il y a, par ordre de fréquence décroissante, les ostéosarcomes (80% de l'ensemble des tumeurs osseuses dont 50% aux membres antérieurs et 25% aux membres postérieurs), le chondrosarcome au niveau des os plats (30% dans les cornets nasaux et 20% localisés au niveau des côtes). Elles sont suivies par les hémangiosarcomes, les fibrosarcomes, les synoviosarcomes, et enfin les tumeurs à cellules géantes. Les tumeurs bénignes sont représentées par l'ostéome et le chondrome [23].

L'ostéosarcome, tumeur osseuse la plus fréquente chez le chien (80%) est une tumeur de la médulla des os long (75%). Elle peut également atteindre les os plats et les tissus mous. Les formes appendiculaires atteignent surtout les chiens adultes mâles de préférence de grande taille : prédisposition génétique possible chez les grandes races géantes. Les formes axiales sont plus fréquentes chez les femelles.

Prédisposition raciale: animaux de race géante ou de grande taille : Berger allemand, Boxer, Dogue allemand, Saint Bernard, Rottweiler, Golden retriever, Doberman [32].

Le chondrosarcome est la seconde tumeur primitive osseuse la plus fréquente. Elle touche comme l'ostéosarcome, plutôt les grandes races telles que le Golden retriever et les chiens âgés. En revanche, les os affectés sont surtout les os plats (60%). Les sites principaux où elle se développe sont les cavités nasales (localisation la plus fréquente), les côtes, les os pelviens et les localisations extraosseuses comme le tissu mammaire, les valves cardiaques, l'aorte, le larynx, la trachée et les poumons. Les métastases sont représentées par les tumeurs mammaires et autres tumeurs malignes [12].

Le tableau suivant (tableau VI) décrit les principales tumeurs osseuses rencontrées chez le chien.

**Tableau VI :** Principales tumeurs osseuses rencontrées chez le chien [12].

<b>Tumeurs primitives malignes</b>	Ostéosarcome Chondrosarcome Hémangiosarcome Fibrosarcome
<b>Tumeurs bénignes</b>	Ostéome Kystes osseux
<b>Tumeurs secondaires</b>	Tumeurs prostatiques, vésicales, urétrales, et mammaires essentiellement. Toute tumeur cancéreuse à essaimage sanguin peut métastaser dans les os.

➤ *Tumeurs de l'appareil respiratoire*

Ces tumeurs peuvent être scindées en quatre composantes, à savoir les tumeurs des cavités nasales et sinusales, les tumeurs laryngo-trachéales et tumeurs broncho-pulmonaires.

Les tumeurs des cavités naso-sinusales sont constituées par des adénocarcinomes, des lymphomes, des chondrosarcomes et des fibrosarcomes. Quant aux tumeurs laryngo-trachéales, elles se composent du même type cellulaire précédemment évoqué en plus des mastocytomes, des ostéosarcomes et des leimyomes.

Concernant les tumeurs broncho-pulmonaires, elles sont le plus souvent métastasiées. En effet, les tumeurs primitives sont très rares chez le chien. Elles sont pratiquement toujours malignes.

Il s'agit des adénocarcinomes papillaires ou bronchiolo-alvéolaires, des lymphomes et des histocytomes malins, des épithéliomas épidermoïdes et des épithéliomas anaplasiques.

Les tumeurs pulmonaires donnent souvent des métastases au niveau de la plèvre, des nœuds lymphatiques bronchiques, des os longs, du foie, du rein, du cœur et du cerveau [23].

L'âge moyen d'apparition d'une tumeur pulmonaire dans l'espèce canine est de 10 ans. Il n'existe pas de prédisposition sexuelle ou raciale chez le chien.

Cependant, l'histiocytose maligne (prolifération d'histiocytes, de cellules endothéliales et de fibroblastes du système réticulo-endothélial), pouvant être localisée ou généralisée, est rencontrée chez les Bouviers bernois. Cette tumeur métastase le plus souvent dans le système nerveux central [12].

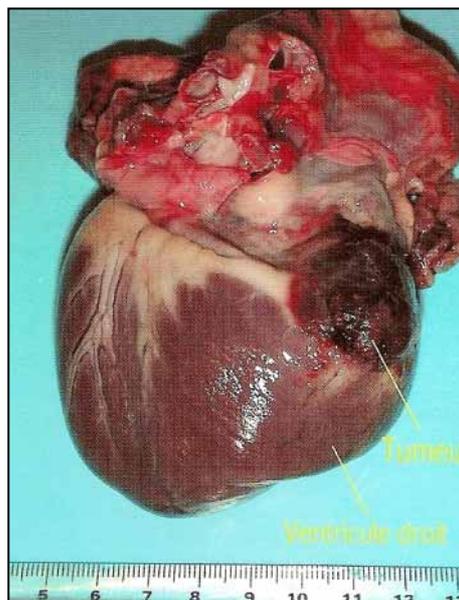
## CHAPTRE II : MORPHOLOGIE DES TUMEURS CANINES

### 1. Tumeurs bénignes

Les tumeurs bénignes se présentent sous forme de massifs tissulaires néoformés caractérisés par une croissance expansive, un développement local, sans tendance à la généralisation. Le tissu tumoral ressemble au tissu d'origine (tumeur organoïde ou orthoplasique). Elles ne récidivent pas après exérèse totale de la masse tumorale et ne donnent pas de métastases. Leur fréquence augmente avec l'âge des animaux.

#### *Aspect morphologique des tumeurs bénignes*

A l'examen macroscopique (à l'œil nu), une tumeur bénigne peut se présenter sous forme papillaire, pédiculé, sessile, solide ou kystique. Sa taille est variable, mais elle présente une limite nette et perceptible entre le tissu tumoral et le tissu environnant. Elle est rarement hémorragique et ou nécrotique, et elle a tendance à atrophier les tissus périphériques par compression. La figure 1 [12] est un cliché nécropsique d'un chémodectome chez un chien. Il s'agit d'une tumeur bénigne des chémorécepteurs localisée à la base de l'aorte. Elle montre nettement les limites entre le tissu tumoral et le tissu sain. Le tissu tumoral a une coloration beaucoup plus foncé d'aspect solide et bien délimité avec des zones hémorragiques à la périphérie.



**Figure 1 :** Tumeur de la base de l'aorte d'un chien [12]

L'examen histologique d'une tumeur bénigne (microscope photonique), révèle une architecture tissulaire proche de celle du tissu normal d'origine. Les cellules tumorales sont bien différenciées avec rarement des anomalies cytonucléaires (anisocaryose, anisocytose, anomalies nucléaires). Les images de mitose sont rares et normales. Certaines masses tumorales sont délimitées par une capsule conjonctive plus ou moins épaisse. La figure 2, montre une structure histologique d'un adénofibrome avec une croissance expansive et bien encapsulée.



**Figure 2 :** Structure histologique d'un adénofibrome

## 2. Tumeurs malignes

Une tumeur maligne est une masse tissulaire néoformée à croissance localement envahissante et infiltrante. Elle récidive généralement après exérèse et à tendance à se généraliser en donnant naissance à des métastases. L'évolution clinique est généralement mortelle s'il n'y a pas un traitement efficace et précoce.

### *Aspect morphologique des tumeurs malignes*

L'examen macroscopique montre des formes et des tailles variables, mais pas obligatoirement volumineux, une tendance à l'ulcération pour les tumeurs superficielles et à la nécrose hémorragique pour les tumeurs profondes. A la coupe, le tissu tumoral est souvent hétérogène avec des foyers nécrotiques et hémorragiques. Les limites tumorales sont imprécises et infiltrantes avec une destruction et une désorganisation des tissus périphériques.

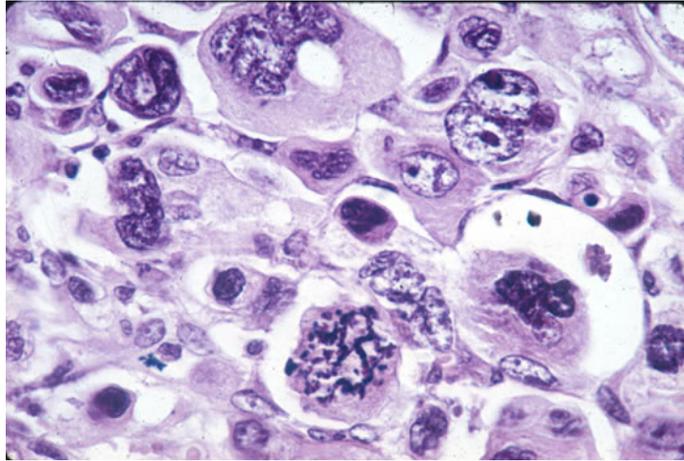
Sur la figure 3, on a une masse buccale bien visible, non pigmenté (mélanome malin amélanique), une infiltration du tissu voisin avec début d'ulcération qui a tendance à évoluer vers la nécrose. On voit aussi des zones pédiculées, à contours plus élevés que d'autres.

Chez le chien, tous les mélanomes ne sont pas pigmentés (seulement 2/3 sont pigmentés). Ils ont tendance à métastaser préférentiellement dans les poumons et les nœuds lymphatiques locorégionaux [12].



**Figure 3** : Mélanome malin amélanique chez un chien [12].

Au microscope photonique, on observe une architecture tissulaire modifiée, différente du tissu correspondant et des cellules tumorales mal différenciées, voire franchement anaplasiques avec de nombreuses mitoses anormales, et des anomalies cytonucléaires, et une stroma réaction cellulaire et ou fibreuse (figure 4).



**Figure 4 :** Anomalies cytonucléaires (anisocytose et anisocaryose) [6]

## **CHAPTRE III : TRAITEMENT DES TUMEURS CANINES**

### **Généralités**

Suite au développement important de la médecine vétérinaire canine et surtout des moyens d'investigation notamment l'imagerie médicale (scanner, échographie, radiographie) et des tests biochimiques, les connaissances en oncologie animale ont beaucoup progressé. En outre, d'un point de vue anatomopathologique, les techniques de diagnostic se sont affinées et le laboratoire est à même de définir le caractère histologique précis d'une tumeur ainsi que son degré d'agressivité ("grading"). Cela permet d'adapter le choix des thérapeutiques et surtout de donner un pronostic au propriétaire. Une fois le diagnostic de tumeur établi, la décision de la traiter se fait avec le consentement du propriétaire en fonction du pronostic et du confort de vie de l'animal. Le but du traitement est toujours d'être curatif dans la mesure du possible, et palliatif si l'on souhaite simplement prolonger la vie de l'animal dans de bonnes conditions.

De ce fait, le traitement des tumeurs du chien fait appel à un ensemble de thérapeutiques : chirurgie, radiothérapie, chimiothérapie, immunothérapie.

Le choix de ces thérapeutiques dépend, entre autres, de la nature histologique de la tumeur, de sa localisation et du bilan d'extension réalisé. Ainsi, on proposera la radiothérapie lors de certaines tumeurs cérébrales non opérables, la chimiothérapie lors de cancer systémique comme le lymphosarcome. Mais on peut être amené à combiner différents traitements pour plus d'efficacité. La figure 5 [12] décrit une démarche thérapeutique dans le traitement des tumeurs mammaires après examen histologique.

Il faut toujours garder à l'esprit l'idée que souvent seules les tumeurs décelées rapidement, au début de leur évolution, surtout lorsqu'elles sont malignes, pourront faire l'objet d'un traitement très efficace. Par conséquent l'effort doit donc porter sur la précocité du diagnostic.

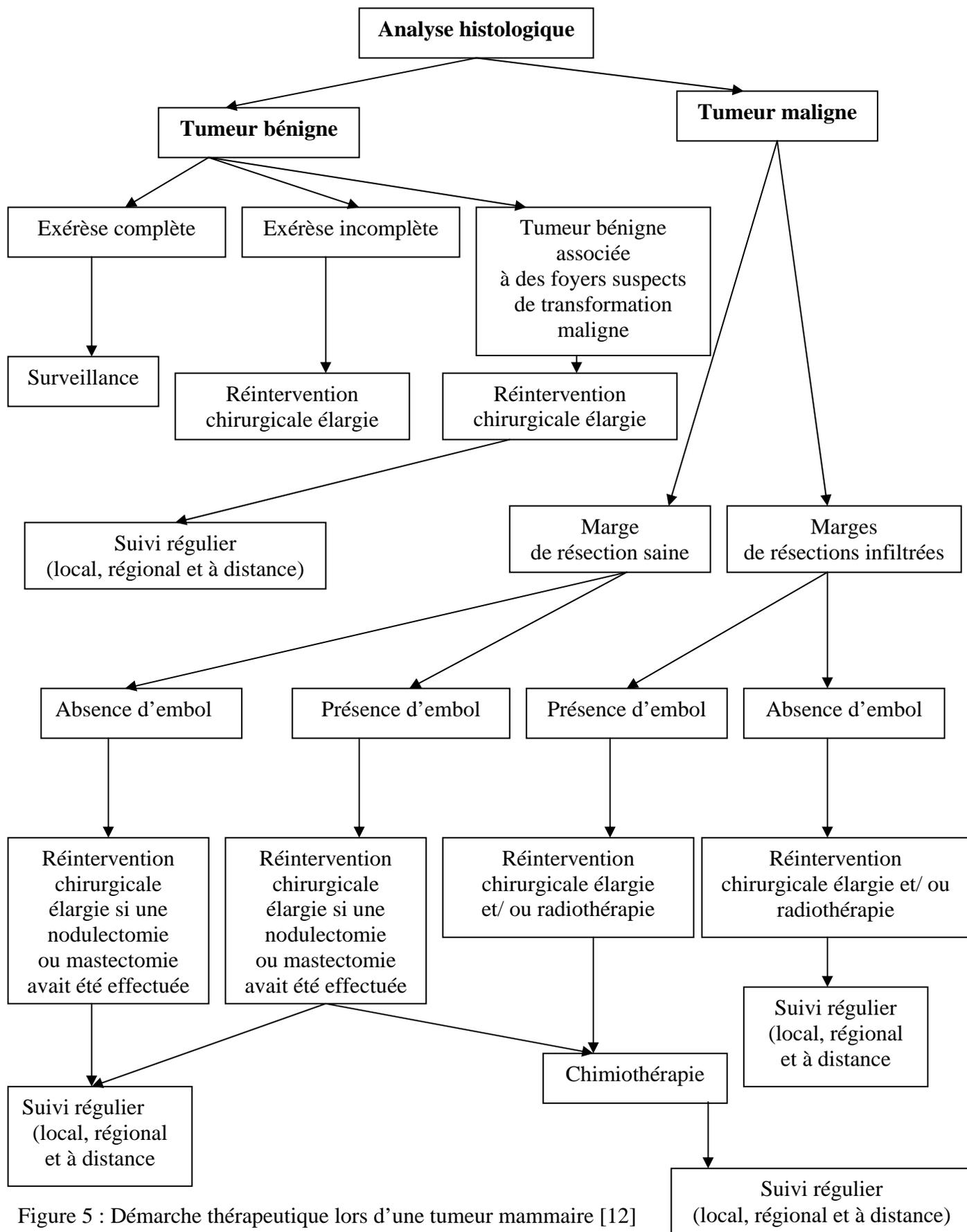


Figure 5 : Démarche thérapeutique lors d'une tumeur mammaire [12]

## 1. Chirurgie

Le traitement de première intention, lorsque l'accès et la taille de la masse tumorale le permettent, est l'exérèse chirurgicale. La chirurgie demeure le traitement exclusif d'un grand nombre de tumeurs. L'exérèse (opération par laquelle on enlève totalement ou partiellement un organe ou une tumeur) doit être large ; ce qui est d'autant plus facile lorsque la lésion est de petite taille et que l'intervention est réalisée précocement.

Dans le traitement des tumeurs buccales, l'opération chirurgicale peut aller de la simple exérèse d'une tumeur gingivale, non invasive de 5mm par exemple, à la maxilectomie ou mandibulectomie lors de tumeurs localement invasives. Les marges doivent, dans tous les cas, passer à 2cm au moins dans le tissu sain pour ce qui concerne les carcinomes, les fibrosarcomes et les mélanomes. Il est maintenant reconnu qu'une mandibulectomie ou maxilectomie, réalisées précocement donne, des chances de survie assez bonnes. Pour les tumeurs cancéreuses et mêmes si l'os sous-jacent ne semble pas atteint, il est souhaitable de pratiquer une excision en bloc avec l'os sous-jacent. Une radiothérapie adjuvante est toujours conseillée pour les tumeurs cancéreuses. Toute masse retirée doit être soumise en totalité à une analyse histologique de manière à vérifier l'absence de cellules tumorales dans les marges de la pièce d'exérèse.

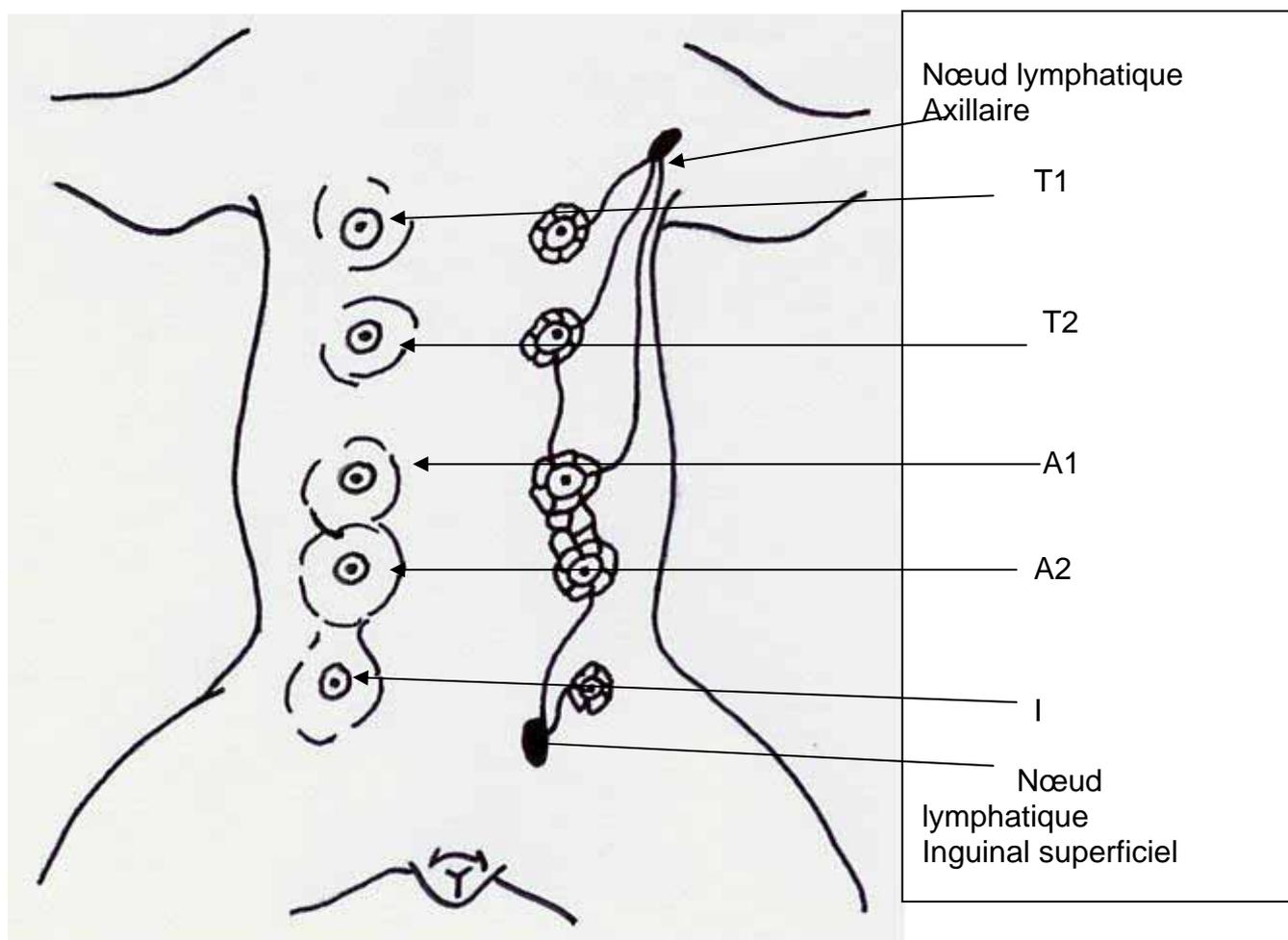
Dans le cas des tumeurs mammaires, le traitement chirurgical est de choix. Ainsi, il est recommandé de faire :

- La nodulectomie (retrait du nodule uniquement) lorsque le diamètre du nodule tumoral est inférieur à 5 mm, et qu'il soit superficiel, non fixé, sans adénopathie associée, sans signe de malignité. Après analyse histologique, en cas de carcinome, la nodulectomie suffirait si l'exérèse a été effectuée en marge saine à 2 cm de la lésion (contrôle histologique). Dans le cas contraire, une mastectomie radicale devra être pratiquée ;

- La mammectomie (retrait d'une mamelle) lorsque le nodule est centré sur une mamelle, avec absence d'adhérence, taille inférieure à 1 cm ;
- La mastectomie régionale : il s'agit de retirer une partie des mamelles en tenant compte du système de drainage lymphatique (figure 6).

Le but est de retirer tout le tissu mammaire comportant des vaisseaux lymphatiques qui drainent la mamelle dans laquelle le nodule se trouve ; ces vaisseaux étant potentiellement atteints par des cellules cancéreuses métastatiques. Mais, il n'existe pas de consensus dans la technique et le choix des mamelles à retirer ;

- La mastectomie unilatérale (retrait total de la chaîne mammaire) dans le cas de tumeurs multiples (plus rapide que plusieurs nodulectomies, mais a priori pas d'amélioration de la survie), de tumeur au niveau de la troisième paire de mamelles M3 (drainage lymphatique figure 13), de signes de malignité ou chez les petits chiens (geste chirurgical rapide) ;
- La mastectomie bilatérale : en cas d'atteinte des 2 chaînes mammaires. Dans le cas où une ablation bilatérale de la chaîne mammaire est indiquée, les glandes atteintes et leurs nœuds lymphatiques associés sont enlevés et une seconde intervention est programmée 10 à 14 jours plus tard (période minimale permettant à la peau de s'étirer pour permettre une fermeture d'emblée complète lors de la seconde intervention) ;
- Le nœud lymphatique inguinal est systématiquement retiré avec la quatrième glande, alors que le nœud lymphatique axillaire (plus difficile d'accès, et en plus les adénopathies cliniques des nœuds lymphatiques axillaires sont rares) ne devrait être retiré que s'il est hypertrophié et positif à la cytologie tumorale (le nœud lymphatique axillaire accessoire est retiré avec la première glande mammaire). La figure 6 [42] décrit le drainage lymphatique de la chaîne mammaire de la chienne.



**Figure 6:** Schéma topographique des vaisseaux lymphatiques d'une chaîne mammaire chez le chien. T1: première paire de mamelles thoraciques (M1), T2 : deuxième paire thoracique (M2), A1 : première paire abdominale (M3), A2 : deuxième paire abdominale (M4), I : paire inguinale (M5).

Pour les tumeurs prostatiques et testiculaires, la castration demeure le traitement de choix. Pour les tumeurs ovariennes, le traitement est principalement chirurgical et consiste souvent à pratiquer une ovariohystérectomie. En plus, l'intégrité de la cavité abdominale doit être explorée de manière à rechercher toute lésion suspecte pouvant être compatible avec une métastase et doit être biopsiée [12].

La chirurgie est de loin le traitement de choix, mais elle n'assure pas à elle seule une guérison.

## **2. Chimiothérapie ou traitement médicale**

La chimiothérapie, à l'origine, désignait une thérapeutique basée sur l'affinité particulière que possèdent certains composés chimiques pour certains micro-organismes sans léser les tissus organiques.

Actuellement, c'est l'administration d'un produit chimique afin de guérir une maladie ou d'enrayer son évolution [33].

Dans le traitement des tumeurs, elle consiste en l'administration de substances qui altèrent la multiplication et le fonctionnement des cellules et vont donc agir directement sur la tumeur. Cependant ces substances peuvent également avoir des effets secondaires sur les cellules en réplication dans l'organisme (comme la moelle osseuse productrice de globules rouges) et entraîner un syndrome anémique.

La chimiothérapie anticancéreuse correspond au traitement par des produits chimiques, des médicaments extraits de végétaux ou produits au laboratoire par synthèse. Ils se distinguent d'autres substances également utilisées contre les cancers, et qui sont proches de produits physiologiques, comme les hormones (hormonothérapie) ou comme les cytokines (immunothérapie).

En médecine vétérinaire, la chimiothérapie a longtemps été réservée au traitement des hématosarcomes. Ces derniers représentent des cancers généralisés dont la seule issue thérapeutique est médicamenteuse [28].

Le vétérinaire se doit de l'employer non seulement dans un but curatif mais également avec une visée palliative.

## **2.1. La chimiothérapie curative**

Elle a pour objectif la guérison du patient. On peut la distinguer en chimiothérapie première curative et en chimiothérapie adjuvante.

En ce qui concerne la chimiothérapie première curative, il n'y a aucun autre traitement antitumoral qui lui est associé. Ces indications sont restreintes [3,17]: hématosarcomes généralisés (syndromes lymphoprolifératifs), hématosarcomes localisés (lymphosarcomes médiastinaux et rénaux félines), tumeur à « cellules rondes » (mastocytomes multicentriques), et sarcome de Sticker.

Les substances utilisables sont, la L-asparaginase, la vincristine, le cyclophosphamide, l'adriamycine et les corticoïdes. Elles entrent dans le cadre des polychimiothérapies séquentielles qui permettent d'utiliser au mieux les propriétés cytotoxiques des agents tout en minimisant leurs effets toxiques propres grâce au respect d'un rythme d'administration compatible avec la restauration des tissus sains (moelle osseuse, épithéliums, bulbes pileux) [28]. Le tableau VII donne un exemple de protocole chimiothérapeutique dans le traitement du lymphome du chien.

**Tableau VII** : Exemple de protocole de l'Université de Madison (Wisconsin) de chimiothérapie du lymphome chez l'espèce canine [12].

<b>PHASE D'INDUCTION</b>					
Molécules	Vincristine	L-Asparaginase	Prednisone	Cyclophosphamide	Adriamycine
Posologie /Voie	0,7 mg/m <sup>2</sup> , IV	400UI/kg, IM	*	200 mg/m <sup>2</sup> , PO ou IV	30 mg/m <sup>2</sup> , IV
Semaine 1	X	X	X		
Semaine 2			X	X	
Semaine 3	X		X		
Semaine 4			X		X
Semaine 5					
Semaine 6	X				
Semaine 7				X	
Semaine 8	X				
Semaine 9					X
Semaine 10					
<b>PHASE D'ENTRETIEN</b>					
<b>Molécules</b>			<b>Fréquence</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vincristine 0,7 mg/m<sup>2</sup>, IV</li> <li>• Chlorambil 1,4 mg/kg, PO</li> <li>• Méthotrexate** : 0,8mg/kg, IV ou Adriamycine 30mg/m<sup>2</sup>, IV</li> </ul>			<p>L'administration commence à la semaine 11 en alternant avec ces 3 molécules toutes les 2 semaines. A partir de la semaine 25, on alterne toutes les 3 semaines.</p> <p>A partir de la semaine 49, on alterne toutes les 4 semaines.</p> <p>Toutes les molécules sont stoppées après 2 ans si le chien présente une rémission complète.</p>		

\*\_On utilise la prednisolone à la dose de 2 mg/kg/j à la semaine 1, puis 1,5 mg/kg/j à la semaine 2, puis à la dose de 1mg/kg/j à la semaine 3, puis à la dose de 0,5mg/kg/j à la semaine 4, puis régression progressive.

\*\*\_On alterne avec le Méthotrexate et l'Adriamycine jusqu'à ce que la dose cumulative (180 mg/m<sup>2</sup>) de l'Adriamycine soit atteinte (soit 6 injections au total). A partir de ce moment, on utilise uniquement le Méthotrexate.

Dans le traitement du sarcome de Sticker, les résultats de la chimiothérapie sont très satisfaisants [23]. La vincristine (oncovin\*) est utilisée à 0.5 à 0.75 mg/m<sup>2</sup>, en IV et par semaine. Ainsi 80 à 95% des tumeurs régressent après 4 injections en moyenne. L'association de la vincristine (0.0125 mg/m<sup>2</sup>, IV) chaque semaine, et de la cyclophosphamide (Endoxan\* 1mg/kg per os), chaque jour, et du métroxate (0.03 à 0.05mg/kg IV) chaque semaine, entraîne une régression en 2 à 40 jours (moyenne 10jours).

Quant à la chimiothérapie adjuvante, elle précède et/ou suit une chirurgie ou une radiothérapie. En effet, l'expérience a montré que le risque métastatique est important même si le contrôle local post-chirurgical est satisfaisant [2 ; 3].

La preuve d'un essaimage métastatique antérieur à la chirurgie est apportée par l'apparition de métastases après des exérèses totales : amputation, splénectomie, néphrectomie. Ainsi, la chimiothérapie adjuvante permet de prévenir l'évolution à distance de tumeurs à pouvoir métastatique. Elle peut être indiquée dans le traitement de certaines tumeurs mammaires (adénocarcinomes), tumeurs osseuses primitives, tumeurs thyroïdiennes, et des sarcomes à agressivité générale marquée (hémangiosarcomes, liposarcomes, rhabdomyosarcomes, léiomyosarcomes) [28].

Ainsi lorsque l'examen histopathologique révèle la nature cancéreuse d'une tumeur mammaire, un traitement adjuvant chimiothérapique (Adriblastique\*, Fluoro-uracile\*) peut être mis en œuvre [23].

## **2.2. La chimiothérapie palliative**

Le but, dans ce cas, est simplement d'améliorer les conditions de vie et parfois d'allonger la survie de l'animal. Le choix des molécules utilisées, leur posologie et le rythme d'administration doivent permettre d'améliorer l'état général de l'animal et que leurs toxicités intrinsèques soient acceptables. Les indications de la chimiothérapie palliative sont quasiment les mêmes que celles de la chimiothérapie adjuvante [28]. On peut aussi y inclure le traitement des tumeurs non accessibles à la chirurgie en raison de leur localisation (cas de certaines tumeurs intracrâniennes) [3].

En résumé, la chimiothérapie est indiquée surtout dans le cas des cancers multicentriques (sang, ganglions) ou en complément de la chirurgie pour les tumeurs qui présentent un risque d'essaimage métastatique.

Cependant, il faut signaler que les agents antimétaboliques sont assez décevants. La mise en place d'une chimiothérapie sur un animal reste un acte médical contraignant (nécessité d'un animal docile, séances répétées), non dénué d'effets secondaires, et dont l'efficacité peut être incomplète. La décision doit être individuelle et doit résulter d'une réflexion commune entre le propriétaire et le clinicien en tenant compte de la balance contraintes/ bénéfiques.

## **3. La radiothérapie**

Elle consiste à l'utilisation thérapeutique des rayonnements ionisants. On utilise souvent le terme de radiothérapie pour désigner spécifiquement le traitement par les rayons X (Röntgentherapie) [33].

La radiothérapie fait appel aux effets physiques du rayonnement sur la matière. Ces effets physiques entraînent des effets biologiques conduisant à la mort cellulaire. Le but d'une irradiation est double : la mort des cellules cancéreuses et la protection des cellules saines environnantes.

La radiothérapie est utilisable, en première intention (sans chirurgie) sur des lésions de petite taille, très radiosensibles, ne pouvant être l'objet d'une chirurgie large. Elle est aussi préconisée en complément d'un acte chirurgical quand la tumeur présente un risque important de récurrence locale. Elle est également indiquée lorsque la chirurgie n'est pas possible faute d'accessibilité des tissus ou organes atteints, ou lors de métastases.

Dans le cas de la tumeur vénérienne ou sarcome de STICKER, la radiothérapie est le traitement de choix même si la chirurgie et la chimiothérapie donnent des résultats intéressants. En effet, le sarcome de STICKER est la tumeur la plus radiosensible de l'espèce canine avec 90% de guérison après 3 séances à 5 jours d'intervalle. La tumeur disparaît totalement en un mois [23].

Dans le traitement des tumeurs des cavités nasales du chien, la chirurgie est contre-indiquée sauf si elle est associée à la radiothérapie. En effet, la radiothérapie est préconisée pour ce type de tumeurs et on a une médiane de survie comprise entre 8 et 36 mois chez le chien.

La radiothérapie peut être utilisée comme traitement adjuvant intéressant dans différents types de tumeurs chez le chien comme les adénocarcinomes de la partie terminale du rectum.

Elle est également utilisée dans le traitement des tumeurs buccales chez le chien. Le tableau VIII récapitule le taux de rémission suite à une radiothérapie après 3 ans de suivi pour différentes tumeurs de la cavité buccale chez le chien.

**Tableau VIII** : Taux de rémission après 3 ans de suivi pour différentes tumeurs de la cavité buccale chez le chien [12].

<b>Taille de la tumeur</b>	<b>&lt;2 cm</b>	<b>2-4 cm</b>	<b>&gt;4 cm</b>
<b>Epulis acanthomateuse</b>	87 %	81 %	55 %
<b>Epulis fibromateuse</b>	100%	75%	Indéterminé
<b>Carcinome</b>	64%	31%	28%
<b>Fibrosarcome</b>	64%	34%	28%
<b>Mélanome malin</b>	40%	28%	Indéterminé

Dans le cas des tumeurs de l'œsophage où l'exérèse et la chimiothérapie sont souvent décevantes car le diagnostic est souvent tardif et que la tumeur s'est déjà métastasée, la radiothérapie est préconisée pour les tumeurs proximales.

La radiothérapie est également utilisée dans le traitement des tumeurs mammaires lorsque l'exérèse a été incomplète et limitée ainsi que dans les cas récidivants [12].

La radiothérapie peut être adjuvante et est même recommandée en complément d'une exérèse chirurgicale d'une tumeur radiosensible comme un mélanome ou un carcinome. Par contre, elle n'a aucun effet bénéfique sur les fibrosarcomes.

De même, une radiothérapie préopératoire peut réduire la taille de la masse tumorale, facilitant ainsi l'intervention future.

On peut optimiser le traitement des tumeurs en associant différents types de traitement. Les deux tableaux IX et X décrivent une possibilité thérapeutique spécifique du mastocytome en fonction du stade et du grade.

**Tableau IX** : Stades du mastocytome du chien [23]

<b>Stade I</b>	Tumeur dermique unique
<b>Stade II</b>	Tumeur cutanée et/ ou sous-cutanée infiltrante ou récurrence de la tumeur dermique
<b>Stade III</b>	Tumeur de stade I ou II + adénopathie cancéreuse
<b>Stade IV</b>	Tumeurs multicentriques ou métastases à distance (foie, rate, moelle osseuse, sang)
L'examen de la biopsie ou de la pièce d'exérèse permet le classement en grade (I à III)	

**Tableau X** : Conduite du traitement d'un mastocytome du chien en fonction du stade de l'évolution clinique et de son grade histologique [23]

<b>Stades</b> <b>Grades</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
<b>I</b>	Chirurgie	Chirurgie + Corticothérapie	Exérèse tumeur et ganglion + Radiothérapie + Corticothéra- Pie	Chirurgie de réduction du tissu tumoral + Radiothérapie + Polychimio- thérapie
<b>II</b>	Chirurgie + Corticothérapie			
<b>III</b>	Chirurgie élargie + Corticothérapie	Chirurgie élargie + Polychimio- thérapie ou Radiothérapie		

Dans le traitement des différentes tumeurs conjonctives des carnivores domestiques, une association des trois principaux types de thérapeutiques les plus fréquemment utilisés (la chirurgie, la chimiothérapie et la radiothérapie) peut donner des résultats intéressants. Le choix thérapeutique dans de tels types tumoraux est décrit dans le tableau XI.

**Tableau XI** : Traitement des principales tumeurs conjonctives des carnivores domestiques [23].

Tumeurs	Traitements		
	Chirurgie	Chimiothérapie	Radiothérapie
Fibrome, lipome, hémangiome, léiomyome, rhabdomyome	Exérèse curative Exérèse large des lipomes infiltrants. Exérèse de contrôle des hémangiomes multicentriques	0	0
Fibrosarcome	Exérèse large (souvent insuffisante)	0	Relativement radorésistant : résultats les plus favorables obtenus avec hyperthermie et agent sensibilisant. Radiothérapie cytoréductrice et adjuvante pré et /ou post-chirurgicale. Possibilité de radiothérapie interstitielle <i>in situ</i>
Myxome, myxosarcome, fibrosarcome	Exérèse large (souvent insuffisante)	0	(*) pour les formes récidivantes non excisables
Liposarcome	Tentative d'exérèse la plus large possible	(*)	(*)
Léiomyosarcome	Exérèse large et précoce	0	(*)
Rhabdomyosarcome	Exérèse agressive (amputation)	Chimiothérapie palliative pour néoplasies extensives ou métastases (*)	(*)
Hémangiosarcome	Large et agressive (amputation)	Adjuvante ou palliative : Vincristine, Doxorubicine, Cyclophosphamide, Cisplatine	Eventuellement cytoréductrice pré-chirurgicale
Hémangiopéricytome	Chirurgie : agressive voire amputation	0	Pour récidives et tumeurs incomplètement excisées : adjuvante et cytoréductrice pré et / ou post-chirurgicale
Lymphangiome	Exérèse large pas toujours possible Marsupialisation parfois conseillée	0	Post-chirurgicale pour récidives locales excisables
Lymphangiosarcome	Exérèse agressive (amputation)	(*)	(*)
Schwannome bénin, tumeur à cellules granuleuses	Exérèse complète	0	0

\*traitement à explorer. Aucune donnée dans la littérature vétérinaire.

#### 4. Immunothérapie

L'existence d'une immunité antitumorale, chez les animaux et l'homme, ne fait aucun doute puisque toute immunodépression (congénitale, acquise, expérimentale) favorise l'éclosion de cancers spontanés. Les antigènes tumoraux seraient des protéines, des glycoprotéines, des lipoprotéines ou des carbohydrates exprimés sur les surfaces des cellules tumorales [6].

Selon la théorie de Burnet, la transformation néoplasique des cellules est fréquente et normalement jugulée par les défenses immunitaires. Mais il arrive, par des mécanismes variés et certainement non complètement élucidés, que certaines cellules néoplasiques échappent à cette surveillance immunitaire et permettent l'émergence clinique d'un cancer [40].

L'immunothérapie se présente donc comme une application logique des connaissances acquises dans le domaine de l'immunité antitumorale et, par voie de conséquence, comme une méthode potentiellement efficace pour le traitement des tumeurs, soit seule, soit en association avec la chirurgie, la chimiothérapie ou d'autres approches conduisant à la réduction tumorale [40].

En pratique vétérinaire, seule l'immunothérapie active est utilisée. Elle est spécifique lorsqu'on stimule les défenses immunitaires à l'aide des antigènes propres à la tumeur, et non spécifique si on utilise des immunostimulants chimiques et /ou bactériens.

Ainsi, l'immunomodulation non spécifique, par injection intra-veineuse de BCG vivant atténué ou de *Corynebacterium parvum* inactivé, n'a pas montré de bénéfice dans le traitement des tumeurs mammaires de la chienne [22 ; 40].

Leur injection, dans la tumeur après une ablation incomplète, n'a pas non plus donné d'amélioration [40].

Une étude réalisée sur une dizaine de chiens [22 ; 40] a montré que l'immunisation avec des cellules autologues cancéreuses, traitées par une neuraminidase et la mitomycine, aurait été partiellement efficace.

La neuraminidase et la mitomycine sont respectivement une enzyme et un antibiotique, qui inhibent la prolifération et la maturation des cellules cancéreuses ; traitées, celles-ci sont alors « inactivées ».

Des travaux réalisés sur 12 cas de chiennes atteintes de tumeurs mammaires ont indiqué que la filtration du sérum par perfusion extracorporelle sur *Staphylococcus aureus* aurait été associée à une nécrose extensive de carcinomes mammaires [22 ; 40].

Le mécanisme est mal connu, mais l'hypothèse d'un retrait des immunocomplexes circulants par immunoabsorption a été retenue.

L'activation des macrophages alvéolaires in situ par le muramyl-dipeptide (MDP), un dérivé de la paroi de *Mycobacterium* apporté dans des liposomes, a fait l'objet d'études [46].

A ce jour, aucun bénéfice significatif n'a été noté bien que les effets cytotoxiques aient été démontrés dans les carcinomes mammaires [22 ; 37 ; 46].

In vitro, l'interféron gamma canin, appliqué à des lignées cellulaires issues de carcinomes mammaires canins, serait associé à une augmentation d'expression des CMH (complexe majeur d'histocompatibilité) I et II et de certains antigènes tumoraux dans les cellules cancéreuses [6 ; 48]. Les résultats de son action ne sont pas concluants. En fait, les études portent sur quelques cas expérimentaux et il n'y a pas eu de véritables essais cliniques d'immunothérapie dans le traitement du cancer mammaire chez le chien.

Malgré son efficacité théorique et le long historique de ses applications cliniques, l'immunothérapie chez les animaux de compagnie reste encore du domaine du domaine de la recherche [40].

En effet, les divers essais dans le traitement des tumeurs mammaires de la chienne n'ont pas été concluants à ce jour [23].

## **5. Hormonothérapie**

Le tissu mammaire canin présente des récepteurs aux œstrogènes, à la progestérone, aux glucocorticoïdes, et /ou aux minéralocorticoïdes. C'est donc un tissu hormono-dépendant. Ainsi, dans le tissu mammaire canin normal, des cellules épithéliales expriment les récepteurs aux œstrogènes (ER), à la progestérone (PR), à la prolactine (PRL-R), et aux facteurs de croissance comme EGF (EGF-R)... [6 ; 20 ;22 ;38]. Le niveau d'expression de ER est plus élevé dans les deux mamelles postérieures et chez la chienne âgée [6]. Selon les études rapportée par GUIGON ALRM en 2006, environ 50% des carcinomes mammaires de la chienne expriment des ER et/ou PR, et à une concentration plus basse que dans le tissu normal [7 ; 8 ; 20 ; 22 ; 41].

Comme les hormones jouent un rôle important dans l'étiologie des tumeurs mammaires, l'hormonothérapie est apparue comme un domaine d'investigation prometteur.

L'hormonothérapie adjuvante n'est pas préconisée mais, certains praticiens l'utilisent empiriquement. En effet, chez la chienne, les ER et PR sont retrouvés dans certains carcinomes mammaires. Néanmoins, le rôle des œstrogènes dans la carcinogénèse chez la chienne est mal connu. C'est pourquoi le rôle de l'hormonothérapie adjuvante, chez la chienne, est débattu et controversé.

Là encore, il n'existe pas d'études menées sur de larges effectifs avec une prise en compte du statut en récepteurs hormonaux des cancers [9].

- **Les anti-œstrogènes**

Dans le traitement des tumeurs mammaire, le tamoxifène a fait l'objet d'essais in vitro et cliniques. Le tamoxifène fait partie du groupe des anti- œstrogènes qui bloquent les récepteurs aux œstrogènes par compétitivité. Il possède des effets à la fois antagonistes et agonistes œstrogéniques. L'effet dominant dépend de l'espèce, de l'organe, du tissu et du type de cellules considérés [9].

Une étude, effectuée sur 7 chiens inopérables ou avec des métastases à distance, a révélé que le tamoxifène, utilisé à la dose de 2,5 à 10 mg PO (per os) par jour, aurait montré une légère activité anti-tumorale. Leur moyenne de survie fut de 4 mois [27 ; 36 ; 37]. D'autres travaux réalisées, sur 23 chiennes, où la castration chirurgicale et le tamoxifène ont été associés, ont été arrêtés à cause d'effets secondaires de type œstrogénique (œdème de la vulve, écoulements vaginaux, incontinence et infection urinaires, pyomètre, signes d'œstrus, kystes ovariens) [24 ; 25 ; 27 ; 38]. Par contre une expérience, effectuée sur une chienne inopérable, traitée au tamoxifène, a montré une diminution de taille de la tumeur après 2 semaines avec une stabilisation de celle-ci pendant 6 mois [41].

En conclusion, il n'existe pas de données fiables sur l'efficacité certaine de cette molécule car aucune démonstration de l'efficacité ou de l'inefficacité du tamoxifène n'a été apportée [9].

- **La castration chimique**

Des essais de traitement adjuvant avec le goselerine, un analogue de la GnRH (Gonadotropin-Releasing Hormone) ont donné des résultats intéressants. En effet, une étude réalisée par [16] et rapportée par [9], portant sur 18 chiennes (9 chiennes traitées et 9 non traitées), a donné des résultats intéressants. Pour entrer dans l'étude, la tumeur devait être un carcinome mammaire infiltrant, positif pour ER, au stade T2-3N0M0 et la chienne ne devait pas avoir reçu de chimiothérapie ou un autre traitement endocrinien. Les chiennes ont reçu la même nourriture et ont débuté le traitement en fin d'anœstrus avec comme protocole 60µg/kg de goselerine (dépôts sous cutanés à libération progressive) tous les 21 jours pendant 12 mois. Dans le groupe traité, les concentrations plasmatiques en œstradiol étaient très inférieures à celle du groupe contrôle. La survie était significativement supérieure dans le groupe traité avec 0% de mortalité au 540<sup>ème</sup> jour contre 88% chez les non traitées.

La taille de la tumeur avait significativement diminué dans le groupe traité (moins 63%) contre une augmentation de 50% dans le groupe contrôle.

Le mécanisme d'action de la goselerine est mal connu [45], mais la suppression de l'activité ovarienne, l'interférence directe avec les EGF et la découverte de récepteurs à la GnRH dans les tumeurs mammaires du chien sont parmi les mécanismes d'action supposés.

La place des analogues de la GnRH dans le traitement des carcinomes mammaires canins reste à démontrer. Des implants libérant des agonistes de la GnRH sont à l'étude et présentent une perspective d'avenir.

L'hormonothérapie ne tient donc pas toutes ses promesses. En effet, les échecs sont nombreux et c'est une thérapeutique aujourd'hui peu utilisée par les praticiens.

## **6. La cryochirurgie :**

Elle consiste à une destruction des tissus pathologiques à une température comprise entre - 20 et - 30°C par application de cryogènes (azote liquide).

La cryochirurgie est intéressante pour les lésions difficilement accessibles à la chirurgie classique telles que les masses tumorales localisées aux marges de l'anus et aux paupières.

Cette technique est rarement utilisée en médecine vétérinaire. Néanmoins, elle peut être utilisée en seconde intention après la chirurgie dans le traitement des tumeurs de la peau et des tissus sous-cutanés [23].

Elle peut également être employée dans le traitement des tumeurs buccales non invasives de moins de 2 cm de diamètre [12].



DEUXIEME PARTIE: ETUDE  
EXPERIMENTALE



## **CHAPTRE II : MATERIELS ET METHODES**

### **1. Matériels**

Le matériel utilisé est constitué d'un matériel biologique ou animal, et d'un matériel de laboratoire.

#### **1.1. Matériel animal**

Le matériel biologique qui a servi à la réalisation de ce travail est constitué par des prélèvements d'organe suspectés de tumeurs. Il s'agit de prélèvements effectués sur des chiens de race, de sexe et d'âge différents, amenés dans les cliniques sélectionnées pour cette étude et dont le motif de consultation est une suspicion d'atteinte tumorale. Les prélèvements sont composés des fragments d'organes ou de tissus obtenus à la suite d'une exérèse chirurgicale ou d'un examen necroscopique (autopsie). Ils sont fixés au formol à 10% et acheminés au laboratoire d'histopathologie animale de l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine de Vétérinaires (E.I.S.M.V.) de Dakar.

#### **1.2. Matériels de laboratoire**

Ce matériel est celui classiquement utilisé dans les laboratoires d'histopathologie. Il se compose d'un matériel pour les prélèvements, des produits pour la réalisation des coupes histologiques et d'un matériel de réalisation et d'examen des coupes histologiques.

### **1.2.1. Matériel pour les prélèvements**

- Scalpel
- Bistouris,
- Ciseaux,
- Flacons de 60 ml,
- Liquide de fixation : formol 10%,
- Marqueurs,
- Blouse,
- Gants,
- Pincés
- Appareil photo

### **1.2.2. Produits pour la réalisation des coupes histologiques**

- Eau courante,
- Paraffine,
- Albumine de MAYER,
- Toluène,
- Hemalun,
- Acide chlorhydrique,
- Alcools (à 85°, 95° et 100°),
- Eau alcaline (solution alcaline saturée de carbonate de lithium),
- Eosine,
- Colle (Eukitt<sup>R</sup>).

### **1.2.3. Matériel de réalisation et d'examen des coupes histologiques**

- Appareil de circulation (SHANDOM CITADEL 1000)
- Pincés,
- Pinceaux,
- Barres d'ECKARD,
- Porte-bloc,
- Microtome de type rotatif (LEICA RM2145),
- Platine de MALASSEZ (Plaque chauffante)
- Pipettes de 5 ml,
- Lames et lamelles,
- Chronomètre
- Plateaux de bois,
- Etuve type Meyers (pour séchage),
- Cassettes,
- Moules métalliques,
- Aiguilles montées de dissection,
- Manche de bistouri,
- Scalpel,
- Un crayon noir (pour numéroter des coupes),
- Appareil à émulsion de type Histocentre,
- Bain Marie
- Etuve
- Cuves de coloration
- Microscope optique de type Nikon.

### **1.3. Fiches d'enquête**

Deux types de fiches d'enquête (questionnaires) ont été utilisés pour la collecte des données.

- La première fiche, dénommée « fiche d'enquête pour les données générales » pour la période de 2008 à 2009, permet de recueillir des données sur le nombre de carnivores consultés durant la période d'étude et le nombre de tumeurs diagnostiquées pendant cette même période pour chacune des cliniques ciblées.

Elle rapporte également des informations sur la localisation anatomique des tumeurs diagnostiquées, en particulier le ou les appareils atteints (digestif, respiratoire, nerveux, locomoteur, génitale, urinaire, ou autres).

En plus, des informations sur le traitement effectué, l'évolution clinique des animaux et les examens complémentaires sont également collectées (annexe 1).

- La seconde fiche dénommée « fiche d'enquête pour les cas individuels » rapporte les données relatives au cas clinique lui-même (données sur l'animal, sur son état clinique général et sur la tumeur) (Annexes 2).

## **2. Méthodes**

### **2.1. Sur le terrain**

L'approche méthodologique a consisté à

- La réalisation d'une enquête sur la base de deux questionnaires,
- L'examen clinique de tous les chiens suspectés atteints de tumeur,
- Traitements (médical et/ou chirurgical)
- La collecte de prélèvements après exérèses chirurgicales de tissus supposés tumoraux ou après autopsie aux près des cabinets vétérinaires,
- L'examen macroscopique des fragments collectés.

### **2.1.1. Réalisation des enquêtes**

Pendant la période préliminaire, il a été procédé à la collecte des données sur la prise en charge des chiens atteints de tumeurs et les caractéristiques des tumeurs diagnostiquées. Cette collecte a été réalisée à l'aide des fiches d'enquête conçues à cet effet.

### **2.1.2. Examen clinique**

Le motif de consultation est le plus souvent la présence de nodules visibles et/ou palpables (masse tumorale) détectés par le propriétaire. Ces nodules peuvent être également découverts par le vétérinaire au cours d'une consultation ayant un autre motif.

L'examen clinique, lors de nos travaux, a consisté en un examen général et individuel de l'état de santé de tous les chiens. Il s'agit d'abord de recueillir des données par l'anamnèse et les commémoratifs avant de relever les données cliniques d'ordre général (température, fréquences cardiaque et respiratoire, état des muqueuses, état des nœuds lymphatiques). Cette étape est suivie par un examen spécial relatif au processus néoplasique. Il s'agit de déterminer la localisation de la tumeur, sa taille, sa forme, sa couleur, sa consistance, et son adhérence.

Un examen des ganglions lymphatiques satellites est également effectué afin de réaliser un bilan d'extension, mais aussi de suspecter l'existence d'éventuelles métastases. Lorsqu'il s'agit d'une tumeur mammaire, la démarche adoptée est celle du système TNM (tableaux XII et XIII) axé sur la taille (T) de la tumeur, l'état des nœuds lymphatiques (N) et les métastases (M). La cotation des 3 paramètres détermine le stade clinique de la tumeur.

**Tableau XII:** Etude clinique des tumeurs mammaires de la chienne dans le système TNM

Paramètres		Caractéristiques de la tumeur
<b>T</b>	<b>T0</b>	Tumeur primitive non décelable cliniquement mais révélée par adénopathie ou métastases viscérales ???
	<b>T1</b>	Tumeur de petite taille, circonscrite, n'atteignant pas les limites de l'organe
	<b>T2</b>	Tumeur atteignant les limites de l'organe
	<b>T3</b>	Tumeur fixée à l'organe voisin
	<b>T4</b>	Tumeur envahissant les organes voisins
<b>N</b>	<b>N0</b>	Absence de ganglion palpable
	<b>N1</b>	N.L. palpable, mobile et homolatéral
	<b>N2</b>	N.L. volumineux, dur, encore mobile, uni ou bilatéral
	<b>N3</b>	N.L. fixé uni ou bilatéral
	<b>Histologie</b>	Positive → N+ Négative → N-
<b>M</b>	<b>M0</b>	Absence de métastases à l'examen clinique et paraclinique
	<b>M1</b>	Présence de métastases

**Tableau XIII:** Stades des tumeurs mammaires de la chienne selon le système TNM

Stade d'évolution	Classification dans le système TNM
<b>STADE I</b>	T1N0M0 ou T2N0M0
<b>STADE II</b>	T1N1M0 ou T2N1M0
<b>STADE III</b>	T3 et T4 avec ou sans N, ou toutes les combinaisons de T avec N2 ou N3
<b>STADE IV</b>	Toutes les combinaisons avec N+

A l'issue de cet examen, les cliniciens peuvent demander des examens complémentaires (radiographie, analyses de sang et d'urine).

### 2.1.3. Traitements

Une fois que le diagnostic clinique de tumeur est posé, le clinicien procède aux traitements qui varient selon les cas. Ces traitements sont axés sur le traitement médical (chimiothérapie, traitement adjuvant) et chirurgical (exérèse).

#### **2.1.4. Réalisation et examen macroscopique des prélèvements**

Les prélèvements sont réalisés après l'exérèse de la masse tumorale ou suite à la réalisation d'un examen nécropsique (autopsie). Cela consiste à prélever toute la masse et à l'examiner minutieusement afin de procéder à sa description macroscopique (taille, forme, couleur, consistance) puis la fixer en entier ou prélever des échantillons représentatifs en quantité et en qualité à fixer dans du formol à 10%.

#### **2.2. Travail de laboratoire**

Nous avons réalisé la confection des coupes histologiques de nos prélèvements (lecture et interprétation) au laboratoire d'Histopathologie de l'E.I.S.M.V de Dakar. Cette étape est fondamentale, et c'est la seule autorisant un diagnostic de certitude du type tumoral. L'examen histopathologique comprend plusieurs étapes allant de la recoupe des échantillons prélevés à la confection des coupes histologiques.

La confection des coupes histologiques est un protocole qui obéit aux différentes étapes de techniques histologiques de routine [14]. Elle comprend les étapes ci-dessous :

- Recoupe et de fixation des échantillons ;
- Déshydratation et inclusion en paraffine ;
- Coulage en blocs de paraffine ;
- Confection de coupes à partir des blocs ;
- Coloration à l'Hemalun-Eosine ;
- Montage des lamelles sur les lames ;
- Observation au microscope (lecture et interprétation).

### **2.2.1. Méthode de recoupe et de fixation des prélèvements**

La fixation est la première étape du traitement du prélèvement. C'est un procédé de conservation couramment utilisé qui fait appel à des produits fixateurs tels que le formol à 10% ou le liquide de Bouin [4].

Lorsque les prélèvements, à l'état frais ou déjà fixés, arrivent au laboratoire d'Histopathologie animale, ils sont enregistrés dans un registre et pourvus d'un numéro d'ordre (numéro de référence de laboratoire).

Après l'enregistrement, ils sont recoupés en de petits fragments qui sont mis dans des cassettes perforées de plastiques, réservées à cet effet. Sur ces cassettes sont inscrits les numéros de référence de laboratoire respectifs des prélèvements correspondants. Les cassettes sont alors introduites dans un bocal contenant du formol à 10% pendant 24 à 48 heures afin de mieux fixer les échantillons.

### **2.2.2. Technique de déshydratation et d'inclusion en paraffine**

La déshydratation également appelée circulation est une opération qui permet de débarrasser les tissus de l'eau qu'ils contiennent. Elle comporte une série d'étapes (transfert des paniers de tissus d'un solvant à l'autre) qui se déroulent dans un appareil à circulation automatique (SHANDOM CITADEL 1000) et qui assure une agitation continue des paniers contenant les cassettes.

C'est un appareil à bains multiples, comportant au total douze bains, dont les deux derniers contiennent de la paraffine. Disposé en cercle, le panier contenant les tissus est suspendu à un système mobile qui le transporte d'un bain à l'autre selon un programme prédéterminé. Pour cette appareil, on peut avoir jusqu'à quatre programmes nommés A, B, C et D en fonction de la programmation que l'on souhaite appliquer. Le circulateur classique utilisé est un disque gradué qui tourne à une vitesse prédéterminée selon le programme utilisé (par exemple 1 tour par 24 heures). Le système de transport est conçu de telle sorte que le panier subit une agitation pendant toute l'opération qui dure 24 heures. Sur ce disque,

sont mis, à une position précise, des signaux qui déclenchent le mécanisme de changement de bain. Le programme peut aussi être réglé à l'aide de boutons individuels pour chaque bain. Cet appareil a également un mécanisme de retardement qui permet de régler, à l'avance, le programme et de ne le faire entrer en opération qu'à l'instant voulu.

Le tableau XIV décrit les différentes étapes de la circulation.

**Tableau XIV** : Etapes de la circulation

<b>Etapes</b>	<b>Opérations</b>	<b>Bains</b>	<b>Durée</b>
<b>1</b>	Fixation	Formol 10%	2 heures
<b>2</b>	Post-lavage	Eau courante	2 heures
<b>3</b>	Déshydratation	Alcool à 85°	2 heures
<b>4</b>		Alcool à 95°	2 heures
<b>5</b>		Alcool à 95°	2 heures
<b>6</b>		Alcool à 100°	2 heures
<b>7</b>		Alcool à 100°	2 heures
<b>8</b>		Alcool butylique	2 heures
<b>9</b>	Eclaircissement	Toluène	2 heures
<b>10</b>		Toluène	2 heures
<b>11</b>	Imprégnation	Paraffine	2 heures à 60°C
<b>12</b>		Paraffine	2 heures à 60°C

### 2.2.3. Technique d'Enrobage

L'enrobage est l'étape qui suit la circulation. Elle consiste à incuber les tissus imprégnés dans des blocs à partir d'un milieu d'inclusion, en l'occurrence la paraffine. Cela permet aux blocs d'être plus faciles à identifier et à manipuler. L'enrobage fournit également un support externe, à la fois, pendant et après la coupe. C'est donc un moyen de protéger les tissus et de faciliter la coupe.

Les cassettes, une fois récupérées de la circulation, sont moulées au niveau d'un appareil appelé HISTOCENTRE. Cet appareil est constitué de deux parties. La première partie est un tank contenant de la paraffine à la température de 60°C tandis que la seconde partie est une plaque métallique de refroidissement à -20°C. La paraffine est coulée dans des moules en métal contenant les

échantillons. Les moules, remplies, sont ensuite déposées sur la plaque de refroidissement. Une fois refroidis, les blocs sont démoulés pour passer à la coupe.

#### **2.2.4. Technique de coupe**

Les coupes histologiques se font toujours à froid. Elles sont réalisées à l'aide d'un microtome (LEICA RM2145). Les blocs sont placés en regard de la position de la lame du microtome. Ensuite, on amène le bloc à proximité du tranchant de la lame avant de régler l'épaisseur de la coupe. Le procédé débute par un dégrossissement ou grattage qui consiste à faire des coupes d'une épaisseur comprise entre 20 à 50 micromètres ( $\mu\text{m}$ ). Une fois le tissu atteint, on réduit progressivement l'épaisseur jusqu'à atteindre 4 à 5  $\mu\text{m}$ .

Après avoir réalisé les coupes, elles sont mises dans un bain marie thermostaté à 40°C dans le quel on peut mettre de l'albumine de MAYER qui permet de faire une bonne fixation et un bon étalement des coupes sans replis. Une fois l'étalement obtenu, les films de coupe sont pêchés du bain marie sur des lames portes objets.

Les lames sont alors séchées pendant 5 à 10 minutes à la température ambiante avant d'être introduites dans une étuve entre 40 et 50 °C pendant au minimum 24 heures permettant de passer à la coloration.

#### **2.2.5. Technique de coloration**

Le procédé de coloration des coupes à la paraffine se déroule selon un plan général commun qui comprend les étapes synthésées dans le tableau XV. Ces étapes sont:

- Etapes préparatoires à la coloration ;
- Etapes de coloration proprement dite ;
- Etapes préparatoires au montage de lamelles avec de la colle (Eukitt<sup>R</sup>).

Les étapes préparatoires à la coloration sont essentiellement des phases qui permettent le déparaffinage et l'hydratation.

La coloration à l'Hemalun-Eosine (HE) ou coloration de routine, a été utilisée. Elle permet de mettre en évidence certains constituants cellulaires notamment le noyau et le cytoplasme. L'Hemalun est un colorant nucléaire basique. Il colore les noyaux cellulaires en violet plus ou moins intense.

L'éosine est un colorant cytoplasmique acide. Il colore le cytoplasme des cellules en rose.

La coloration se fait par une série de bains multiples comprenant 17 bains dont 5 passages à l'eau courante. La coupe sur lame est d'abord déparaffinée à l'aide du toluène. Elle est ensuite réhydratée en la plongeant successivement dans l'alcool absolu et l'alcool à 95 %. Avant la coloration, les lames passent à l'eau courante (eau de robinet) pour un rinçage de courte durée (1 mn au maximum).

**Tableau XV:** Etapes de la coloration à l'Hemalun-Eosine (HE)

Etapes		Bains	Durée	
1	Etapes Préparatoire à la Coloration	Déparaffinage	Toluène	5 minutes
2		Déparaffinage	Toluène	5 minutes
3		Hydratation	Alcool à 100°	5 minutes
4			Alcool à 95°	5 minutes
5			Eau courante	Passage
6	Etapes de la coloration Proprement dite	Coloration	Hemalun	5 minutes
7			Eau courante	Passage
8			Acide chlorhydrique	Passage
9			Eau courante	Passage
10			Carbonate de lithium	Passage
11			Eau courante	Passage
12			Eosine	5 minutes
13			Eau courante	Passage
14	Etapes préparatoires au montage	Déshydratation	Alcool à 95°	5 minutes
15		Déshydratation	Alcool à 100°	5 minutes
16		Eclaircissement	Toluène	5 minutes
17			Toluène	5 minutes

### **2.2.6. Montage des lamelles**

Il consiste à coller une lamelle couvre-objet sur une lame porte-objet. En effet, une fois la coloration terminée et les lames retirées du dernier milieu (toluène), elles sont rapidement recouvertes par une lamelle sur laquelle, on a, au préalable, déposé une goutte de colle (Eukitt<sup>R</sup>). Cette opération doit se faire en évitant d'introduire entre les lames et les lamelles des bulles d'air.

Les lames ainsi recouvertes de lamelles sont rapidement retournées, et l'ensemble est laissé à l'air ambiant afin de permettre la fixation des lamelles sur les lames et leur séchage.

Ainsi, les lames sont prêtes à l'observation au microscope optique en vue d'une lecture et d'une interprétation.

### **2.2.7. Observation des coupes histologiques**

L'observation des coupes vise essentiellement à décrire les lésions microscopiques en déterminant leur nature, leur intensité et leur stade d'évolution. L'interprétation des données recueillies permet d'établir un diagnostic histopathologique.

Les lames sont examinées au microscope optique. Elles sont tout d'abord observées au faible grossissement (objectif 4) pour apprécier l'architecture générale du tissu prélevé. A partir de ce grossissement, on a une vue d'ensemble et on parvient à délimiter différentes zones des modifications lésionnelles. On passe ensuite aux forts grossissements (objectifs 10 et 40) pour voir les détails du tissu examiné. Ces détails permettent d'apprécier la nature et l'intensité d'éventuelles lésions microscopiques présentes sur les coupes histologiques examinées afin de donner une interprétation. Un compte rendu est systématiquement rédigé pour chaque cas.

## CHAPTRE III : RESULTATS

### 1. Données générales sur les chiens consultés

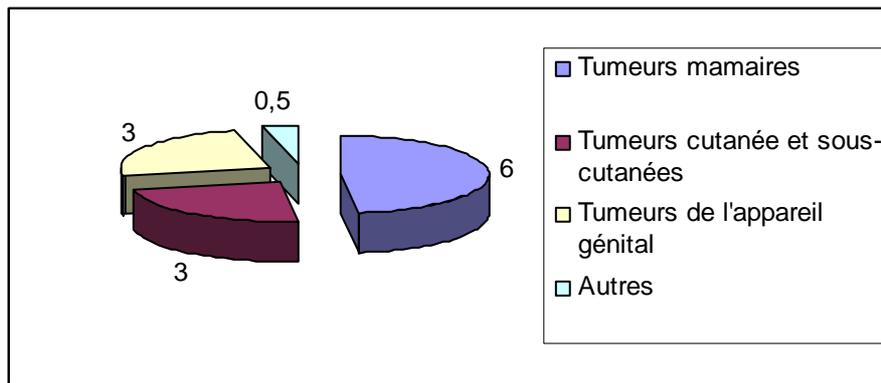
Les données collectées lors du suivi des chiens consultés dans les différentes cliniques sélectionnées sont résumées dans le tableau XVI. Ainsi, sur 5201 chiens consultés dans ces différentes cliniques, 65 ont été diagnostiqués cliniquement atteint de processus néoplasique, soit une incidence de 12,5‰. Ces processus tumoraux ont affecté différents tissus.

Selon le tissu ou organe atteint, les incidences ont été les suivantes : 6‰ (tumeurs mammaires), 3 ‰ (tumeurs du revêtement cutané), 3‰ (tumeurs de l'appareil génital), 0,5‰ (autres organes). Ces proportions sont représentées sur la figure 8.

Sur les chiens suspects atteints de tumeur, 30 prélèvements ont été effectués chez 23 chiens de différentes races, répartis dans les différentes cliniques.

**Tableau XVI :** Prévalence des tumeurs du chien dans différentes cliniques vétérinaires à Dakar

Clinique et pharmacie vétérinaire	Nombre de chiens consultés	Nombre de tumeurs diagnostiquées cliniquement	Tissus/Organes affectés			
			Mammaire	Cutané et sous cutané	Génital	Autres
<b>BOMBO</b>	1350	21	11	6	3	1
<b>FANN</b>	14	3	2	0	1	0
<b>SAINT-ETIENNE</b>	1250	14	8	5	1	0
<b>SOPEL</b>	1213	7	4	2	0	1
<b>VET COMPLEX</b>	750	13	3	1	8	1
<b>VET SERVICES</b>	624	7	3	2	2	0
<b>TOTAL</b>	5201	65	31	16	15	3
<b>Incidence annuelle</b>		<b>12 ,5‰</b>	<b>6‰</b>	<b>3‰</b>	<b>3‰</b>	<b>0,5‰</b>



**Figure 8** : Prévalence des tumeurs de la population canine de Dakar

### 1.1. Incidence en fonction de la localisation de la tumeur

Sur les 65 cas de tumeurs diagnostiqués cliniquement, 31 sont localisées dans le tissu mammaire, 16 au niveau cutané, 15 sur l'appareil génital. Les autres organes ont été faiblement affectés. Ainsi, la fréquence des tumeurs mammaire par rapport au nombre de tumeurs diagnostiquées s'élève à 47,69 %, celle des tumeurs du tissu cutané et sous-cutané est de l'ordre de 24,62 %, les tumeurs de l'appareil génital font 23,08% tandis que les autres organes sont moins représentés et ne font que 4,61%. Une synthèse de l'incidence des tumeurs du chien dans les différentes cliniques suivies à Dakar en fonction de l'organe ou de l'appareil atteint est représentée dans le tableau XVII.

**Tableau XVII** : Incidence des tumeurs canines en fonction de la localisation

Localisation	Nombre	Incidence
<b>Mammaire</b>	31	47,69%
<b>Cutanée</b>	16	24,62%
<b>Appareil génital</b>	15	23,08%
<b>Autres organes</b>	3	4,61%
<b>Total</b>	65	100%

### 1.2. Incidence en fonction du sexe

Les femelles sont les plus affectées avec un effectif de 43 femelles sur un total de 65 chiens, soit une prévalence de 66,15% chez les femelles contre 33,84% chez les mâles (tableau XVIII).

**Tableau XVIII :** Incidence des tumeurs canine en fonction du sexe des animaux atteints

<b>Sexe</b>	<b>Nombre</b>	<b>Incidence</b>
<b>Male</b>	22	33,84%
<b>Femelle</b>	43	66,16%
<b>Total</b>	65	100%

### **1.3. Incidence en fonction de l'âge**

Les chiens atteints de tumeurs ont un âge compris entre 6 et 13 ans. En effet, durant cette étude, tous les chiens sur les quelles nous avons effectué des prélèvements, ont plus de 6 ans d'âge. 5 chiens ont un âge compris entre 6 et 7 ans, soit 20% des chiens, 20 chiens ont un âge supérieur à 7 ans, soit 80% des chiens (tableau XIX).

**Tableau XIX :** Prévalence des tumeurs canines en fonction de l'âge dans les cliniques vétérinaires suivies.

<b>Age</b>	<b>Nombre</b>	<b>Prévalence</b>
<b>6 à 7 ans</b>	5	20%
<b>&gt; 7 ans</b>	20	80%
<b>Total</b>	25	100%

## **2. Données anatomo-cliniques des tumeurs diagnostiquées**

Lors de l'examen clinique, la majorité, soit 93,84% (61/65) des chiens examinés, est en bon état général avec tous les paramètres physiologiques normaux. Les signes généraux sont moins fréquemment observés car ils ne sont présents que lors des tumeurs malignes avancées avec des métastases. La sévérité de ces signes dépend de l'extension et de la localisation des métastases. Ils se manifestent, en général, par la fatigue, la faiblesse, la léthargie et une perte de poids. Certains cas sont associés à des boiteries lorsqu'il y a atteinte de l'appareil locomoteur. Parfois, l'envahissement cutané est noté et se traduit par des cordons nodulaires sous-cutanés.

L'examen clinique de la plupart des tumeurs diagnostiquées a révélé des grosseurs localement invasives (figure 9 et 10), fermes et nodulaires, fréquemment adhérentes à la peau sus-jacente et plus rarement à la paroi sous-jacente, et ulcérées dans certains cas.

Dans le cas des tumeurs mammaires, les masses tumorales se manifestent, en général, sous forme de nodules bien visibles et/ou palpables.

Leur taille est variable, de quelques millimètres à plusieurs centimètres. Le nombre de nodules par mamelle et le nombre de mamelles concernées sont également variables. Dans la plupart des cas, il y a plus d'un seul nodule et la majorité des tumeurs concerne les deux paires de mamelles les plus caudales. Les nodules sont plus ou moins mobilisables, plus ou moins circonscrits et adhérents ou non au plan musculaire profond. Les nœuds lymphatiques satellites sont parfois hypertrophiés.

Dans les tumeurs métastatiques, l'atteinte ganglionnaire s'est traduite par une hypertrophie des ganglions satellites.



**Figure 9** : Tumeur mammaire nodulaire ulcérée chez une chienne  
Source Robane FAYE



**Figure 10** : Tumeur nodulaire à la base du coussinet plantaire d'un chien.  
Source Robane FAYE

Durant cette étude, le diagnostic clinique de différents types de tumeurs a été opéré sur des chiens appartenant à différentes races (Annexe 3). Le tableau XX récapitule la localisation des tumeurs diagnostiquées en fonction des races, âges et sexes des chiens consultés pendant cette étude.

**Tableau XX :** Récapitulatif des localisations des tumeurs diagnostiquées, des races, âges et sexes des chiens consultés.

<b>Localisation</b>	<b>Age</b>	<b>Sexes</b>	<b>Races</b>
Tumeurs mammaires	6 à 13 ans	Femelles	Berger allemand, Bichon Maltais, Bichon frisé, Boxer, Braque, Cocker golden, Cocker américain, Race locale Laobé, Shin Tzu, Yorkshire
Cutané et sous-cutané	6 à 11 ans	Mâles et femelles	Boxer, Labrador, Laobé, Malinois
Tumeurs de l'appareil génital	Inconnu	Mâles et femelles	Race locale Laobé
Localisation hépatique	6 ans	Mâle	Race locale Laobé
Excroissance périanale	9 ans	Femelle	Berger allemand
Base du coussinet plantaire	9 ans	Femelle	Ridgeback
Muqueuse interne de la mâchoire	13 ans	Femelle	Beauceron
Muscles au niveau du membre postérieur gauche	11 ans	Femelle	Berger Belge

### **3. Aspects morphologiques des tumeurs diagnostiquées**

#### **3.1. Aspect macroscopique des tumeurs diagnostiquées**

L'examen macroscopique des masses tumorales soit sur l'animal vivant, soit après exérèse des masses ou lors de l'autopsie des chiens a révélé divers aspects. En ce qui concerne la taille des masses tumorales, elle va de petits nodules uniques ou multiples de moins de 1 cm à des masses parfois généralisées pouvant occuper tout un organe (tumeur sur toute la chaîne mammaire ou tumeur généralisée touchant tous les organes de la cavité thoracique).

Les tumeurs externes et malignes sont associées à l'ulcération (figure 11) et aux remaniements nécrotiques et hémorragiques.



**Figure 11** : Tumeur mammaire ulcérée chez un Berger allemand  
Source Robane FAYE

Certaines tumeurs ont l'aspect kystique (figure 12) et renfermer un liquide parfois de nature séro-hémorragique.



**Figure 12** : Masse tumorale d'aspect kystique au niveau du cou d'un Malinois  
(présence de masse bourgeonnante à l'incision)  
Source Robane FAYE

Après chaque traitement chirurgical, les pièces d'exérèse sont mesurées. Leur taille varie de quelques millimètres à plusieurs centimètres (50 mm à 24cm).

A l'incision, les tissus tumoraux ont une consistance ferme à dure avec parfois des zones qui ont tendance à la calcification.

La couleur des tissus néoplasiques est également variable. Elle est fonction de la couleur de l'organe atteint, des modifications subies (nécrose, hémorragie) et de la nature des tumeurs. En effet, les tissus tumoraux sont soit décolorés par rapport à l'organe d'origine, soit d'une teinte beaucoup plus foncée que celle de la structure normale. Par exemple, la plupart des pièces d'exérèse issues des tumeurs mammaires ont une coloration blanche à blanc grisâtre, voire gris jaunâtre, parfois noirâtre tandis que les tumeurs hépatiques ont une coloration brune beaucoup plus foncée que le foie lui même. Le tableau XXI décrit la taille, la couleur, la forme et la consistance des tumeurs rencontrées en fonction de la localisation.

**Tableau XXI :** Description macroscopique des tumeurs canines diagnostiquées dans les cliniques vétérinaires de Dakar en fonction de la localisation

<b>Localisation</b>	<b>Taille</b>	<b>Couleur</b>	<b>Forme</b>	<b>Consistance</b>
<b>Mammaire</b>	- varie de Petits nodules de 3mm à 10 cm de diamètre pouvant peser jusqu'à 800g	Variable : blanc grisâtre, noire en surface, blanchâtre à l'incision	-variable (nodule unique bien délimité à plusieurs foyers nodulaires - masse tumorale occupant toute la chaîne mammaire avec des zones ulcérées	-Ferme à l'incision, tendance à la calcification - présence de métaplasies osseuse
<b>Cutanée</b>	-Masse kystique (5 cm de diamètre, 6cm de long - Masse nodulaire bien délimitée de 1,5 cm de diamètre	Couleur variable en fonction de la localisation : Brunâtre parfois blanc grisâtre	-Masse ovoïde bien délimitée, d'aspect kystique, présence d'un liquide séro-hémorragique à l'incision -masse tumorale diffuse, mal délimitée	Consistance ferme, présence de zones nécrotiques et de bourgeonnements
<b>Appareil génital</b>	Nodules de 0,5 cm à 2 cm de diamètre	Blanchâtre, avec des zones hémorragiques	Néoforations hémorragiques sur la muqueuse vaginale ou du pénis et du fourreau, présence de bourgeons tumoraux	Consistance ferme ou molle facilement saignante
<b>Musculaire</b>	Variable : 4 cm de large sur 5cm de long	Blanc grisâtre	Diffuse dans les muscles, mal délimitée	Consistance ferme à la coupe
<b>Foie</b>	Occupe toute la cavité abdominale sur une surface de 20cm/25cm	Brun foncé avec des foyers blanchâtres	Rugosité à la palpation, contour irrégulier du foie avec des nodules faisant sailli, hépatomégalie	Ferme à la coupe
<b>Excroissance périanale</b>	2,5cm de diamètre ; 3,5cm de large	Noire en surface, blanc grisâtre à l'incision	Masse nodulaire pédonculée et ulcérée	Consistance molle

### **3.2. Aspects microscopique des lésions**

L'examen microscopique et l'interprétation des lésions se basent sur plusieurs critères parmi lesquels, on peut citer :

- La nature des cellules,
- L'organisation architecturale des cellules,
- Le degré de différenciation des cellules,
- Les anomalies cytonucléaires et l'index mitotique,
- Le mode de croissance (expansif, infiltrant) de la masse tumorale,
- L'importance des remaniements (nécrose, hémorragie) au sein de la masse tumorale,
- La nature et l'importance du stroma,
- La présence ou non d'une invasion vasculaire.

Ces différents critères permettent de différencier les tumeurs épithéliales de celles de nature conjonctive. De même, ils permettent de distinguer les tumeurs bénignes des tumeurs malignes.

Sur les 23 prélèvements de masses suspectes tumorales, examinés, l'examen histologique a confirmé 21 tumeurs et 2 lésions inflammatoires. Le détail de l'aspect histologique de ces tumeurs est décrit ci-dessous.

#### **3.2.1. Les tumeurs mammaires**

Sur les 12 échantillons suspects de tumeur examinés, 11 ont été confirmés comme étant de nature tumorale et 1 échantillon de nature inflammatoire.

##### **3.2.1.1. Les tumeurs**

Sur les 11 cas tumoraux, 9 sont des tumeurs épithéliales et 3 des tumeurs conjonctives.

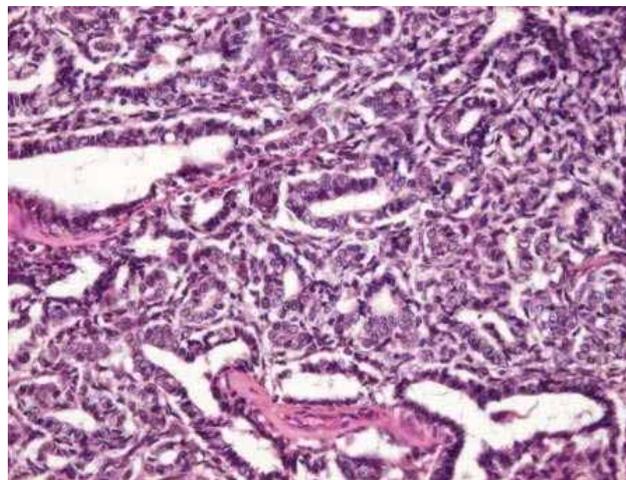
##### *✓ Tumeurs épithéliales*

Parmi les tumeurs épithéliales diagnostiquées, 8 sont des adénocarcinomes et un adénome.

*Les adénocarcinomes* observés ont révélé divers aspects. En effet, ces tumeurs sont souvent polylobées et composées, avec des cellules épithéliales, d'architecture trabéculaires à tubulaire, parfois tubulo-papillaire (figure 13). Les anomalies cytonucléaires sont faibles. Par endroits, il y a la présence de cellules fusiformes au sein de la masse épithéliale tumorale traduisant la composante myoépithéliale. Dans certains territoires, des remaniements kystiques et des hyperplasies épithéliales sont notés. Ces adénocarcinomes sont souvent de faible malignité, mais parfois présentent une malignité moyenne avec des anomalies cyto-nucléaires modérées (anisocytose et anisocaryose). Le stroma est parfois collagénique et dense. Des remaniements nécrotiques et hémorragiques plus ou moins importants sont présents. Parfois, des foyers inflammatoires sont observés au sein ou à la périphérie du tissu tumoral.

Le profil microscopique de ces tumeurs traduit des adénocarcinomes tubulopapillaires, parfois kystiques simples ou complexes, de malignité faible à modérée.

*L'adénome* est plutôt composé de cellules épithéliales sans anomalies cytonucléaires évidentes. La masse tumorale est bien délimitée et le stroma est par endroits fibreux. Les cellules épithéliales ont une architecture tubulo-papillaire. Il s'agit d'un adénome tubulo-papillaire.

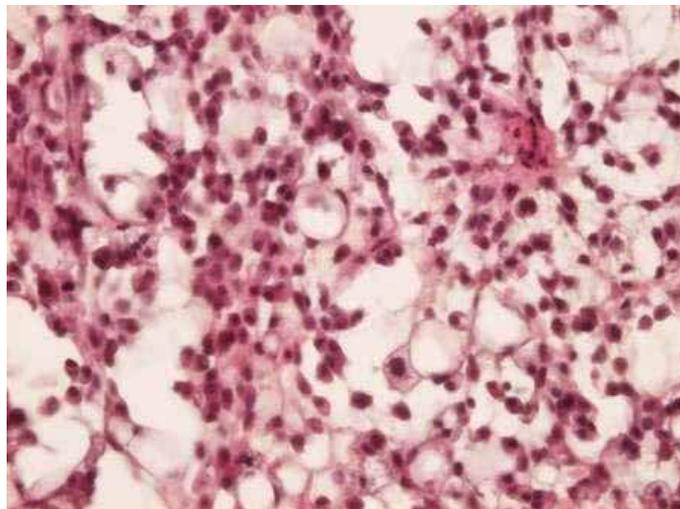


**Figure13** : Aspect histologique d'un adénocarcinome tubulo-papillaire d'une tumeur mammaire chez une chienne (H&E x40)  
Source Robane FAYE (LIM)

### ✓ *Tumeurs conjonctives*

Les tumeurs conjonctives diagnostiquées sont constituées par un liposarcome, un mastocytome et un hémangiome. Il s'agit de 2 tumeurs malignes (liposarcome et mastocytome) et 1 tumeur bénigne (hémangiome).

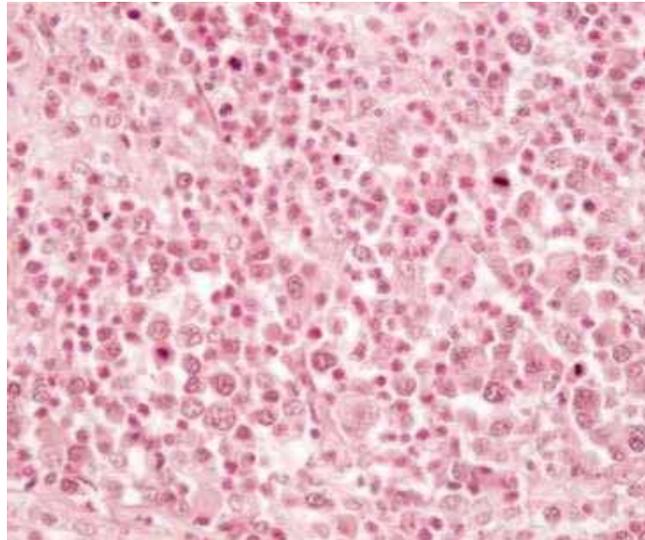
**Le liposarcome** se présente sous la forme d'une tumeur mal délimitée, constituée par des cellules ovoïdes à cytoplasme relativement abondant avec des images de vacuolisation par endroits (figure 14). L'index mitotique est faible. On note également des foyers de nécrose et des hémorragies. C'est une tumeur de faible malignité.



**Figure14** : Aspect histologique d'un liposarcome à cellules ovoïdes avec différenciation en adipocytes chez un chien (H&Ex40)  
Source Robane FAYE (LIM)

**Le mastocytome** se présente comme une masse tumorale constituée par des cellules ovoïdes à cytoplasme relativement abondant et à noyaux hypochromatiques. Quelques rares cellules ont un cytoplasme basophile granuleux. L'index mitotique est moyen et il y a une anisocaryose et une anisocytose. On note aussi la présence de cellules géantes et de nombreux polynucléaires éosinophiles. Des foyers de collagénolyse et des réactions granulomateuses autour d'un matériel éosinophilique sont observés.

La faible différenciation mastocytaire, les anomalies cytonucléaires et l'index mitotique moyen permettent de classer cette tumeur en mastocytome de grade II à III. La figure 15 décrit l'aspect histologique d'un mastocytome chez un chien.



**Figure15 :** Aspect histologique d'un mastocytome avec des anomalies cytonucléaires (anisocytose et anisocaryose) et mitoses chez un chien (H&Ex40)  
Source Robane FAYE (LIM)

*L'hémangiome* est composé d'une masse sous-cutanée constituée par des cavités remplies de sang au sein d'un stroma fibreux et bordées par des cellules endothéliales avec de faibles anomalies cytonucléaires. C'est un hémangiome de type caverneux. Il s'agit d'une tumeur vasculaire bénigne.

### **3.2.1.2 Lésions non tumorales**

Parmi les cas de suspicion de tumeur mammaire, un seul cas s'est révélé être un processus inflammatoire. En effet, la masse était formée d'un tissu cutané ulcéré remanié par une inflammation suppurée chronique. On y voit des cellules inflammatoires polymorphes avec de nombreux polynucléaires neutrophiles et des lympho-plasmocytes.

### **3.2.2. Les tumeurs du tissu cutané et sous-cutané**

Six (6) échantillons de peau suspects atteints de tumeurs ont été examinés et les résultats ont révélé 4 lésions tumorales et 2 lésions non tumorales. Parmi les

tumeurs, 2 sont des tumeurs conjonctives (1 mastocytome, 1 schwannome et 1 lipome) et 1 tumeur épithéliale (1 adénocarcinome).

### 3.2.2.1 Les tumeurs

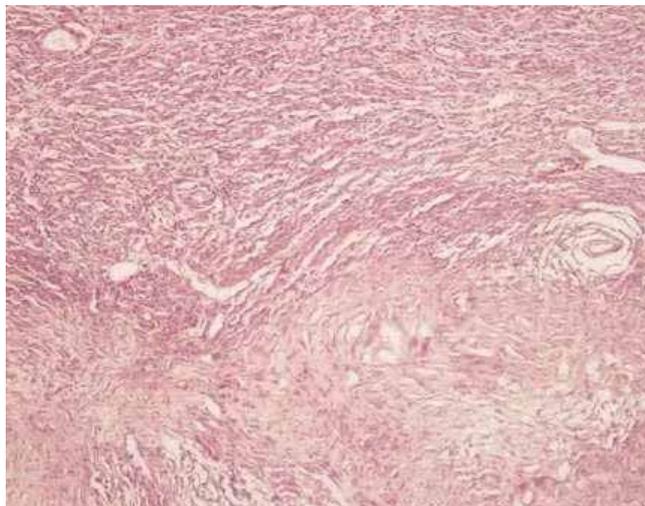
#### *La tumeur épithéliale : L'adénocarcinome*

Cette tumeur cutanée se présente sous la forme d'une tumeur épithéliale d'architecture tubulo-papillaire, avec de faibles anomalies cytonucléaires, un stroma grêle et des remaniements nécrotiques et hémorragiques. Au voisinage de la masse tumorale, on note des ilots de la glande sudoripare. C'est un adénocarcinome des glandes sudoripares.

#### *Les tumeurs conjonctives*

##### ✓ *Le schwannome*

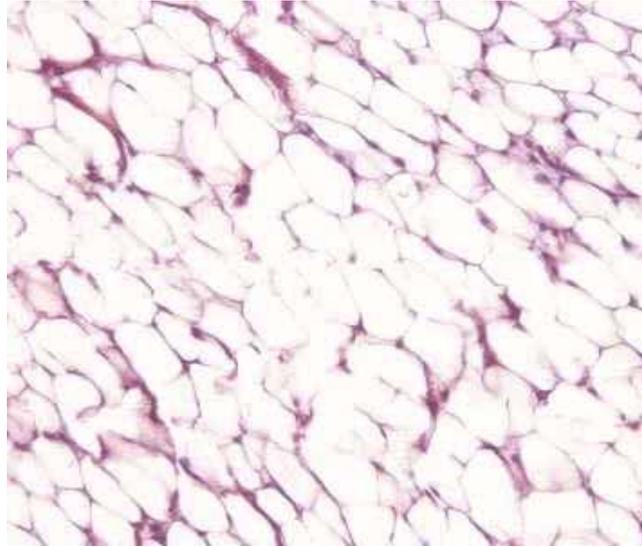
Cette tumeur se présente sous la forme d'une néoformation tissulaire à cellules fusiformes, en faisceau tourbillonnant. Les cellules sont à noyaux allongés, avec des limites cellulaires irrégulières (tumeur mal délimitée), et la présence de rares mitoses. Deux types de territoires sont bien visibles : territoires densément cellulaires et territoires moins cellulaires. Cet aspect histologique (figure 16) est celui du schwannome qui est une tumeur bénigne des nerfs périphériques.



**Figure16** : Aspect histologique d'un Schwannome avec des cellules fusiformes en faisceaux enchevêtrés et territoires plus ou moins cellulaires chez un chien (H&Ex10)  
Source Robane FAYE (LIM)

### ✓ *Le lipome*

Il se caractérise par une masse tumorale plus ou moins délimitée et constituée de cellules adipeuses d'aspect plus ou moins normal. C'est une tumeur bénigne du tissu adipeux (figure 17).



**Figure17** : Lipome à tissu adipeux avec des adipocytes matures chez un chien (H&Ex20)  
Source Robane FAYE (LIM)

#### **3.2.2.2. Lésions non tumorales**

Les deux cas non tumoraux sont des réactions inflammatoires suppurées chroniques.

Le premier cas se présente sous la forme d'une réaction inflammatoire suppurée avec de nombreux polynucléaires neutrophiles, des cellules macrophagiques dont des cellules géantes et des cellules lymphoïdes. L'inflammation s'étend au muscle adjacent. On note la présence de remaniements nécrotiques et hémorragiques. Il s'agit d'une inflammation pyogranulomateuse chronique sévère.

Le second cas est une inflammation du follicule pileux qui s'étant au niveau du derme. Il s'agit d'une furonculose.

### 3.2.3. Les tumeurs de l'appareil génital

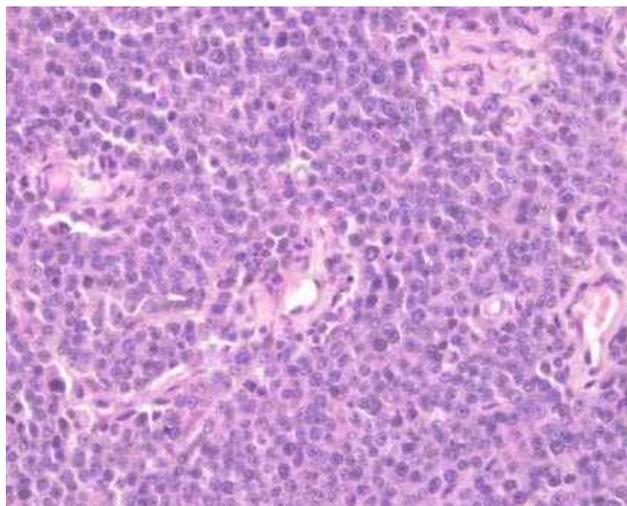
Les deux prélèvements examinés proviennent d'un mâle et d'une femelle. Les tumeurs diagnostiquées histologiquement sont un hémangiome caverneux (chez le mâle) et le sarcome de Sticker (chez la femelle).

#### ✓ *Hémangiome caverneux*

C'est une masse très vascularisée composée de structures vasculaires avec des fentes contenant des hématies et bordées par des cellules endothéliales d'aspect normal, sans anomalies cytonucléaires. La tumeur est localisée au niveau du derme et son stroma est collagénique par endroits. Il s'agit d'une tumeur vasculaire bénigne type hémangiome caverneux.

#### ✓ *Sarcome de Sticker*

A l'histologie (figure 18), la tumeur est formée par des cellules rondes, plus ou moins homogènes, à noyau hyperchromatique et à cytoplasme relativement faible. L'index mitotique est élevé, le stroma est grêle et bien vascularisé. Les cellules tumorales forment des amas avec présence par endroit de cellules lymphoïdes.



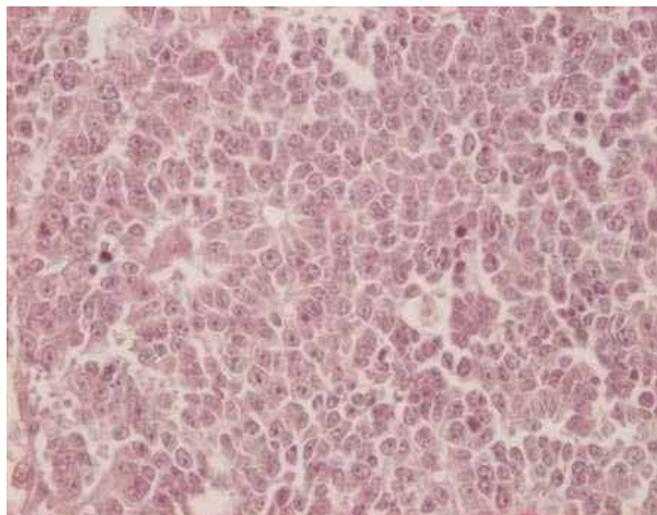
**Figure18** : Aspect histologique du sarcome de Sticker chez une chienne (H&Ex40)  
Source Robane FAYE (LIM)

### 3.2.4. Les tumeurs localisées dans d'autres organes

D'autres tumeurs situées dans d'autres organes ont été diagnostiquées. Ces tumeurs étaient localisées dans la cavité buccale, le foie et autour de l'anus.

#### ✓ *Localisation hépatique*

La lésion se présente sous la forme d'une masse tumorale à cellules épithéliales d'architecture trabéculaires au sein d'un stroma fortement collagénique. Les cellules tumorales sont des cellules épithéliales à noyaux ovoïdes, euchromatiques, nucléolées, et de cytoplasme peu abondant. L'index mitotique est élevé (plus de 4 mitoses par champ). On a également un remaniement nécrotique et hémorragique, et un envahissement hépatique. Il s'agit d'un carcinome indifférencié de grande malignité (figure 19).

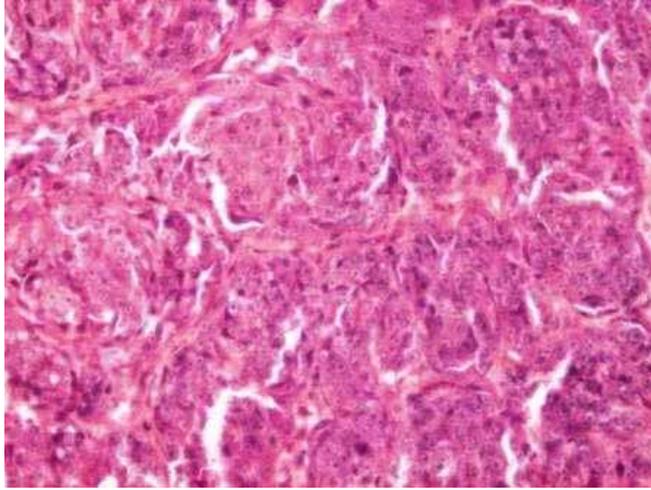


**Figure19 :** Carcinome faiblement différencié avec des cellules épithéliales en trabécules, formation de rosettes et mitoses chez un chien (H&Ex40)  
Source Robane FAYE (LIM)

#### ✓ *Muqueuse de la cavité buccale*

La masse tumorale est formée de cellules pléomorphes, fusiformes à ovoïdes, présentant une pigmentation brunâtre dans certaines cellules. Les cellules ovoïdes sont à cytoplasme relativement abondant. L'index mitotique est moyen. Le stroma est fibreux dans certains territoires et la muqueuse est ulcérée par

endroits. Il s'agit d'un mélanome malin. La figure 20 illustre l'aspect histologique d'un mélanome chez le chien.



**Figure 20 :** Aspect histologique d'un mélanome chez un chien (H&Ex40)  
Source Robane FAYE (LIM)

#### ✓ *Région périanale*

On note une masse tumorale constituée par des cellules adipeuses d'aspect plus ou moins normal sans signe de malignité. Cet aspect traduit un lipome qui est une tumeur bénigne).

#### **4. Traitement des tumeurs diagnostiquées**

Le succès de la thérapeutique des tumeurs, en général, et celles des chiens en particulier peut être évalué sur le résultat, à savoir la durée de vie et l'apparition des récurrences après le traitement. Ce succès dépend de la technique employée mais aussi de la précocité de l'intervention.

Durant cette étude, la chirurgie a été le type de traitement presque exclusif d'un grand nombre de tumeurs rencontrées. En effet, sur les 65 tumeurs cliniques, 51 ont fait l'objet d'un traitement chirurgical, soit 78,46% de chirurgie de l'ensemble des traitements entrepris.

L'exérèse chirurgicale des néoplasmes diagnostiqués s'est faite en respectant un certain nombre de principes chirurgicaux notamment l'asepsie.

Les figures 21 et 22 sont des illustrations prises lors de l'exérèse d'une tumeur chez une chienne. L'opération se déroule sous anesthésie générale. Après l'exérèse de la masse tumorale, on effectue un retrait partiel, voire complet, des tissus sous-jacents à la masse. En faisant une résection en bloc, on prend la précaution de réaliser une ligature précoce des vaisseaux. Cela est essentiel afin de ne pas favoriser la dissémination des embolus vasculaires. La manipulation des tissus lésés doit également être la plus douce possible, afin de ne pas créer des lésions supplémentaires favorisant la dissémination métastatique. Après le retrait de la tumeur, un lavage abondant de l'aire chirurgicale facilite l'élimination des cellules tumorales éparpillées.



**Figure 21 :** Exérèse chirurgicale d'une tumeur mammaire chez une chienne. Source Robane FAYE



**Figure 22:** Masse tumorale après exérèse chirurgicale d'une tumeur mammaire chez une chienne. Source Robane FAYE

Dans le traitement des tumeurs mammaires, le traitement chirurgical entrepris a pour but de retirer le maximum de tissu cancéreux. Le choix de la technique chirurgicale qui est adopté par les différents praticiens va de l'exérèse locale à la mastectomie unilatérale (retrait radical d'une chaîne mammaire) ou bilatérale. En effet, certains choisissent de faire une exérèse locale, et une reprise plus radicale potentielle en fonction du résultat histologique.

En principe, le choix de la technique dépend surtout de la taille, du nombre de nodules, de la présence de critères de malignité (adhérences, irrégularité, ulcération) et de la présence ou non d'une adénopathie loco-régionale. Ainsi, les cliniciens pratiquent des techniques classiques en fonction du bilan d'extension de la tumeur. Pour se faire, la nodulectomie est entreprise dans le cas d'un nodule unique mesurant moins de 0,5cm et sans adénopathie. Lorsque le nodule mesure 1 cm et sans adénopathie, on fait une mastectomie (figure 23). Cette mastectomie peut être régionale (exérèse de la mamelle affectée et des mamelles liées par un drainage lymphatique commun) ou complète, et dans ce dernier cas, on parle de chaînectomie (exérèse de la chaîne mammaire dans son ensemble). Par ailleurs, le ganglion inguinal est systématiquement retiré, tandis que le ganglion axillaire n'est retiré que s'il est hypertrophié.



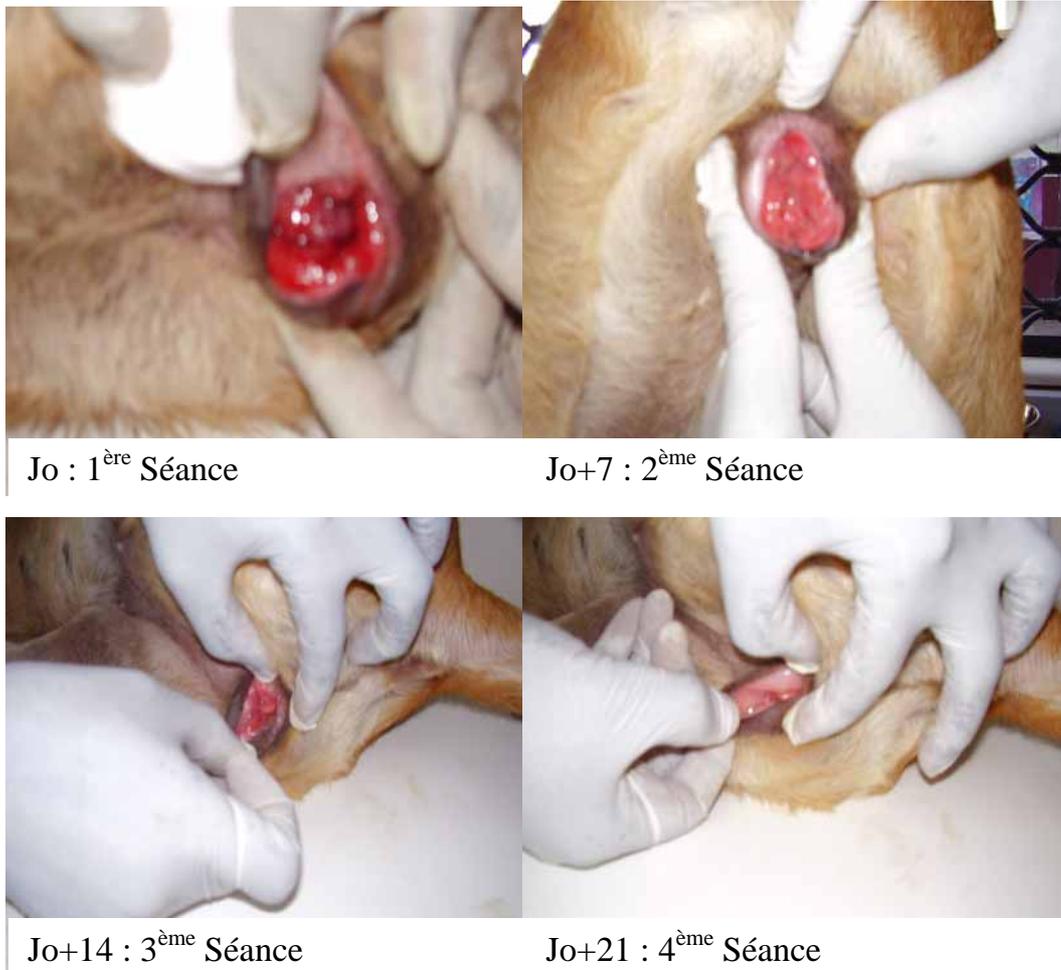
**Figure 23:** Mammectomie chez un Cocker américain  
Source Robane FAYE

En dehors de la chirurgie, certains praticiens mettent en œuvre une chimiothérapie notamment dans le traitement du Sarcome de Sticker. Durant cette étude, 13 tumeurs vénériennes ont été diagnostiquées dont 10 traitées par chimiothérapie. La molécule qui est la plus utilisée est la vincristine (Oncovin\*), parfois la Cyclophosphamide (Endoxan\*). L'injection de la vincristine en intraveineuse a souvent entraîné une réaction d'ulcération au point d'injection

après le traitement mais aussi des troubles hépatiques. Dans leur protocole, les cliniciens déterminent l'étendue des lésions sur une table d'équivalence du poids du corps et de la surface corporelle chez le chien.

En fonction de l'étendue des lésions sur la surface corporelle, ils déterminent la posologie à administrer en fonction du poids de l'animal. Ils procèdent ensuite par des séances de chimiothérapie espacées d'une semaine en administrant à chaque séance une dose de vincristine en intraveineuse lente. Pour atténuer les effets secondaires liés à l'injection de la vincristine, notamment une ulcération au point d'injection et des troubles hépatiques, ils l'administrent en associant la dose à du sérum physiologique en intraveineuse lente, et en prenant la précaution d'administrer de l'ornipural<sup>ND</sup>, un hépatoprotecteur à base de L-ornithine hydrochloride. Au bout de la quatrième semaine, ils obtiennent une guérison de la tumeur (figure 24). En effet, une semaine après la première séance, on obtient une rémission d'au moins 30% des lésions. Après la 3<sup>ème</sup> séance, on a une disparition de 80 à 90% des lésions et une guérison totale est constatée au bout de la 4<sup>ème</sup> séance.

La chimiothérapie adjuvante est également entreprise lorsque des signes forts d'invasion métastatiques sont présents. Toutefois, il est important de signaler que la chimiothérapie n'est pas une pratique très fréquemment utilisée par nos praticiens, car ce traitement représente 15,38% des traitements entrepris.



**Figure 24:** Evolution d'un Sarcome de Sticker lors d'une chimiothérapie à base de vincristine chez une chienne Laobé. Source Robane FAYE

## 5. Evolution des cas de tumeurs diagnostiqués

Au cours de notre étude, le suivi de l'évolution clinique des animaux atteints de tumeurs a été opéré. Le but était de déterminer la durée de vie qui sépare l'intervention chirurgicale ou la chimiothérapie à l'apparition de récurrence ou bien à la mort de l'animal. Cette surveillance a révélé les résultats suivants :

- ✓ Des 65 chiens atteints de tumeurs variées et qui ont été pris en charge dans les différentes cliniques, 4 chiens ont été euthanasiés suite à une évolution jugée très avancée du processus néoplasique avec un pronostic défavorable.

- ✓ Sur les 51 cas tumoraux traités par la chirurgie, 3 sont morts dont un 48h seulement après le traitement, un autre une semaine après et le troisième trois semaines après l'opération.
- ✓ Sur les 51 opérés, 48 n'ont pas présenté de récurrences après l'opération et 10 chiens atteints de Sarcome de Sticker et traités par la chimiothérapie sont guéris en 4 semaines et n'ont pas présenté des signes de récurrences.

Les résultats du suivi post-opératoire des chiens, après leur prise en charge, sont présentés dans le tableau XXII.

**Tableau XXII** : Evolution clinique des chiens atteints de tumeurs en fonction de la prise en charge

Prise en charge	Nombre		Evolution		
			Guérison sans récurrence	Mort	
<b>Chirurgie</b>	49	51	47	2	3
<b>Chirurgie + Chimiothérapie</b>	2		1	1	
<b>Chimiothérapie</b>	10		10	0	
<b>Euthanasie</b>	4		-	4	
<b>Total</b>	65		58	7	

## **DISCUSSION**

- **Choix de la zone d'étude**

Egalement appelé presqu'île du Cap Vert, Dakar occupe une position stratégique très intéressante sur les routes internationales. Sa position géographique, ses facteurs climatiques et ses sites touristiques mais aussi sa stabilité politique et l'intérêt qu'elle suscite pour les investisseurs occidentaux font de Dakar une ville d'attraction et par conséquent une ville à forte diversité du point de vue des populations, avec une forte présence occidentale détenant la majorité des animaux de compagnie dont les chiens. Cette diversité en matière de population se reflète sur la variabilité des races de chien qu'on peut y trouver. Ainsi, on trouve à Dakar, pratiquement toutes les races de chien qu'on peut retrouver dans les pays occidentaux.

Cette population de chiens de race exotique vient s'ajouter à celle de la race locale Laobé fortement représentée. Ces différentes races de chien sont, comme tous les mammifères, sujets aux pathologies telles que les tumeurs.

Il faut également signaler le fait que la plupart des cliniques vétérinaires à orientation médecine des carnivores sont installées à Dakar. S'y ajoute la présence d'une institution inter-étatique et sous-régionale de formation en médecine vétérinaire : l'E.I.S.M.V. C'est pourquoi, la clientèle canine est également composée de propriétaires résidant aux alentours de Dakar notamment à Saly Portudal ou dans d'autres villes côtières comme Saint-Louis.

L'existence à Dakar de cliniques spécialisées en médecine des animaux de compagnie (carnivores par exemple), la diversité en races canines et l'absence de données sur la prise en charge des chiens atteints de tumeurs sont autant de raisons qui ont guidé et justifié notre choix.

- **Sur la méthodologie**

L'étude a consisté, d'une part, à la collecte des données sur la base de deux questionnaires, à l'examen clinique des chiens suspectés de tumeurs, d'un examen macroscopique des lésions suspectes tumorales, et aux traitements des animaux. De plus, il a été procédé à la réalisation des prélèvements de tissus néoplasiques après exérèse chirurgicale ou autopsie, et l'examen microscopique de ces prélèvements.

La procédure relative à la collecte des prélèvements au niveau des cliniques vétérinaires, bien que réalisée par des praticiens spécialistes à la matière, présente des limites. En effet, il a été noté l'absence des nœuds lymphatiques satellites dans les échantillons examinés. Or l'exérèse de ces nœuds lymphatiques doit être systématique dans le traitement chirurgical des tumeurs mammaires. Cela permet de rechercher des métastases et de donner un pronostic. Cette notion ne semble pas être prise en considération par les cliniciens impliqués dans cette étude.

La réalisation des prélèvements, aussitôt après exérèse chirurgicale et leur conservation adéquate et immédiate dans du formol à 10% pour mieux les fixer, sont des techniques classiquement employées et recommandées pour les examens histopathologiques de qualité [1]. En effet, les fixateurs provoquent une précipitation et une coagulation des protéines, ainsi qu'une insolubilisation de tous les constituants cellulaires et tissulaires. L'objectif étant d'empêcher l'autolyse et la pullulation microbienne, et de maintenir les tissus dans un état aussi proche que possible de l'état du vivant de l'animal.

L'examen histologique des prélèvements pour mettre en évidence les lésions microscopiques est une méthodologie qui a été fréquemment utilisée par différents auteurs dans l'étude des lésions d'origine parasitaire, microbienne ou autres telles que les tumeurs [14].

En se basant sur les résultats de cet examen dans le cadre des processus néoplasiques, les choix thérapeutiques et les techniques chirurgicales peuvent

être améliorés. Ainsi devant toute suspicion de tumeur, un diagnostic histologique est nécessaire. Cette étape est fondamentale, et est la seule autorisant un diagnostic de certitude du type tumoral afin d'adapter le choix des thérapeutiques et surtout de pouvoir donner un pronostic au propriétaire.

La confirmation histologique de cas non tumoraux parmi les échantillons suspects de tumeurs illustre cette nécessité du diagnostic histologique pour une meilleure prise en charge des chiens suspects cliniquement atteints de tumeurs.

Dans le cas des tumeurs mammaires, il est également conseillé, pendant ou avant la chirurgie, de faire une culture bactérienne et un antibiogramme. En effet, certains carcinomes mammaires sont ulcérés avec une surinfection bactérienne. Mais cette pratique reste peu appliquée par les praticiens. En plus, le retrait de la quatrième glande avec le nœud lymphatique inguinal doit être systématique tandis que le nœud lymphatique axillaire ne doit être retiré que s'il est hypertrophié et positif à la cytologie tumorale.

Dans le traitement du Sarcome de Sticker, la chimiothérapie a donné de bons résultats lors de cette étude. En effet, la guérison à 100% de tous les cas traités par chimiothérapie est constatée en quatre séances de chimiothérapie espacées d'une semaine avec utilisation de la vincristine. Certains cliniciens ont même atténué les effets secondaires liés à l'administration de cette molécule en l'associant avec du sérum physiologique et en intraveineuse lente.

- **Sur les résultats**

- 1. Lésions macroscopiques**

- ✓ **Incidence globale des tumeurs de chiens à Dakar**

La prévalence globale des tumeurs canine obtenue, à partir des résultats de nos travaux, est de l'ordre de 12,5‰. Ces résultats sont proches de celles de l'étude de Mac Van rapportée par LANORE et SOYER en 2005 qui estime la fréquence annuelle des tumeurs canines à 11,2‰.

Mais ils s'écartent des résultats de l'étude plus récente de Dobson et *al* en 2000 qui ont noté 26,61‰. Cette différence peut être liée à la taille des échantillons et à la durée des études, mais aussi à la nos représentativité de l'ensemble de la population canine de Dakar. En effet, il existe à Dakar une importante population de chiens errants dont le nombre est inconnu et qui est exposée à diverses pathologies parmi lesquelles les tumeurs.

#### ✓ **Prévalence en fonction de la localisation de la tumeur**

Concernant la localisation des tumeurs diagnostiquées, les tumeurs mammaires sont prédominantes avec une prévalence de 47,69%, suivies des tumeurs cutanées (24,62%), puis les tumeurs de l'appareil génital (23,08%). Les tumeurs localisées au niveau d'autres organes n'ont pas été fréquentes (4,61%). Ces proportions corroborent celles décrites par DONALD Mc GAVIN et ZACHARY en 2007, notamment la prédominance des tumeurs mammaires. Ces résultats sont également en accord avec d'autres auteurs, comme HEBERT en 2006 ou MORAILLON et *al* en 2007, qui estiment que les tumeurs mammaires sont les plus fréquentes dans l'espèce canine, suivies des tumeurs cutanées. Par contre, l'incidence élevée des tumeurs de l'appareil génital s'écarte des ces études. Cela se justifie par la forte présence de la tumeur vénérienne ou Sarcome de Sticker au sein de la population canine de Dakar du fait d'une forte population de chiens errants et sans propriétaires ou semi-errants qui s'adonnent à des accouplements incontrôlés.

#### ✓ **Prévalence en fonction du sexe et de l'âge**

Durant cette étude, les animaux atteints ont un âge compris entre 6 et 13 ans. En effet, l'âge minimal à partir du quel des tumeurs ont été diagnostiquées dans la population canine de Dakar est de 6 ans. En plus, 80% des chiens diagnostiqués ont plus de 7 ans. L'âge moyen où les chiens sont le plus sensibles aux tumeurs en France est de 7 ans [12].

Concernant le sexe, nos résultats montrent que les femelles sont plus exposées (plus de la moitié des cas) avec une prévalence de 66,16% contre 33,84 % pour les mâles. Cela est lié à une grande importance des tumeurs mammaires de la chienne (47,69%). C'est résultats sont en accord avec ceux rapportés par HEBERT en 2006.

En effet, dans la population canine de Dakar, la prévalence des tumeurs augmente en fonction de l'âge et les femelles sont plus atteintes.

## **2. Lésions microscopiques**

Les résultats obtenus à partir des examens histologiques de nos prélèvements montrent que sur 23 suspicions de tumeurs, 2 se sont avérées non tumorales. Parmi les cas tumoraux, certains sont bénin d'autres malins.

### ***✓ Tumeurs bénignes rencontrées lors de cette étude***

Après analyse histologique de nos prélèvements, nous avons identifié au totale 6 tumeurs bénignes : 2 hémangiomes, 2 lipomes, un adénome et un schwannome.

### ***✓ Tumeurs malignes rencontrées durant cette étude***

L'examen histologique nous a permis d'identifier 15 tumeurs malignes dont 10 adénocarcinomes, un carcinome indifférencié, un liposarcome, un mastocytome, un mélanome et un sarcome de Sticker.

Ainsi, 71,43% des tumeurs diagnostiquées sont malignes tandis que 28,57% sont bénignes. Ces proportions sont plus élevées que ceux des études antérieurs réalisées dans les pays occidentaux. MIALOT et LAGADIC, en 1990, ont estimé l'incidence des tumeurs malignes, chez le chien, à 62%. Une étude rapportée par HEBERT en 2006 estime que 50% des tumeurs du chien sont malignes.

En ce qui concerne les tumeurs mammaires, sur 11 cas de tumeurs diagnostiquées, on a identifié 9 tumeurs épithéliales dont 8 adénocarcinomes (tumeurs malignes) et un adénome (tumeur bénigne), et 3 tumeurs conjonctives

dont 2 malignes (un liposarcome et un mastocytome) et une tumeur bénigne (hémangiome).

Ces résultats montrent que les tumeurs épithéliales sont plus fréquentes dans l'espèce canine avec une large prédominance des carcinomes en particulier l'adénocarcinome. Ces résultats sont concordants avec ceux rapportés par HEBERT en 2006 et MORAILLON en 2007.

A noter aussi la présence de tumeurs complexes (composante épithéliale et myoépithéliale) caractéristiques de tumeurs mammaires de la chienne.

Au niveau du revêtement cutané, nous avons identifié un mastocytome, un adénocarcinome un lipome et un schwannome tandis que les deux tumeurs diagnostiquées au niveau de l'appareil génital sont un hémangiome caverneux et un sarcome de Sticker.

Un carcinome non différencié, un mélanome et un lipome ont été diagnostiqués respectivement au niveau du foie, de la cavité buccale et au pourtour anal.

Dans cette étude, 16% (4/25) des cas de suspicion de tumeurs clinique s'est révélé être non tumoral à l'histologie. Ce qui confirme l'intérêt de l'examen histologique dans le cadre de prise en charge des patients suspects cliniquement atteints de tumeurs lorsqu'on sait que la prise en charge des chiens atteints de tumeurs entraîne des contraintes financières et techniques avec des coûts parfois exorbitants.

La principale faiblesse notée dans nos échantillons est l'absence quasi constante des nœuds lymphatiques dans les échantillons de tissu mammaire. Or l'examen histologique des nœuds lymphatiques, dans le cadre de diagnostic de tumeur mammaire, est précieux car les résultats permettent d'affiner le pronostic en identifiant un processus métastatique.

## **RECOMMANDATIONS**

Au vue de la bibliographie sur la cancérologie canine, et en s'appuyant sur les résultats obtenus par notre étude, nos recommandations iront à l'endroit des propriétaires de chiens, des vétérinaires praticiens et des chercheurs. Ces recommandations porteront essentiellement sur la nécessité de la précocité du diagnostic, sur la nécessité d'un diagnostic histopathologique et d'une surveillance post-opératoire, mais aussi sur l'exigence d'une collaboration étroite entre praticiens et anatomopathologistes vétérinaires.

### **➤ A l'endroit des propriétaires de chiens**

Pour bien contrôler les processus néoplasiques, il faut bien les reconnaître et le plus précocement possible. En effet, c'est de cela que dépend le succès de la prise en charge des animaux atteints. C'est pourquoi les propriétaires peuvent contribuer au diagnostic précoce en faisant appel à un vétérinaire en cas de constatation de signes suspects. C'est en détectant les signes suspects et en consultant rapidement un vétérinaire que le propriétaire aidera à mieux lutter contre la tumeur de son compagnon. Face à un processus néoplasique, il ne faut pas se mettre d'œillères, se leurrer, refuser de connaître sa nature. La méconnaissance favorise le développement du processus tumoral. L'ignorer c'est faire sa force, le laisser évoluer. Il faut au contraire le reconnaître, le regarder en face et lutter. Ainsi la précocité du diagnostic est capitale, car en effet, la consultation est souvent tardive après la découverte initiale de la tumeur. L'intervention chirurgicale est donc pratiquée sur des tumeurs à un stade avancé de leur développement. De ce fait, nous recommandons aux propriétaires de chiens de consulter rapidement un vétérinaire en voyant les signes tels que:

- Grosseur anormale dont la taille augmente régulièrement,
- Plaies qui ne guérissent pas, saignements ou écoulements par la bouche, les narines, la vessie, le vagin, le rectum,

- Mauvaise odeur anormale (bouche, anus), difficultés pour manger, pour déglutir, pour respirer, pour uriner, pour déféquer,
- Boiterie persistante, refus d'exercice, perte d'énergie, perte d'appétit, amaigrissement,
- Nodules sur les mamelles, anomalie de la taille des testicules,
- Convulsions, comportement obsessionnel, désapprentissage des comportements acquis,

➤ **A l'endroit des vétérinaires praticiens**

Des essais cliniques sont nécessaires, en particulier dans le domaine de la chimiothérapie adjuvante, afin de déterminer les principes anticancéreux avec leur protocole d'administration les plus efficaces. Une recherche systématique des métastases aux nœuds lymphatiques satellites (cytologie, histologie sur biopsies ou pièces d'exérèse) est un critère supplémentaire important pour adapter le protocole de traitement notamment lors d'une chimiothérapie.

L'administration de tout agent antimétabolite induit deux effets successifs et opposés. D'abord la cytotoxicité qui entraîne dans un premier temps la diminution de la population cellulaire. En effet, pour une dose donnée, le médicament administré ne conduit pas à la destruction d'une fraction constante de cellules tumorales, mais d'une proportion constante de leur nombre initial. Cela explique qu'une chimiothérapie, seule ne puisse en aucun cas parvenir à éradiquer la totalité d'une masse tumorale. Ensuite, les cellules qui survivent permettent la restauration du tissu tumoral à vitesse accélérée. En effet, le temps de doublement cellulaire diminue momentanément. On retrouve les deux phénomènes de cytolyse-déplétion et multiplication compensatrice dans les tissus sains. Ainsi nous recommandons aux cliniciens:

- D'associer, dans le cadre de la chimiothérapie, des médicaments appartenant à des familles différentes : extraits de plante, alkylants, antibiotiques et /ou combinaison de plusieurs anti-métabolites ;
- D'associer des médicaments qui agissent sur des phases différentes du cycle cellulaire afin d'atteindre le plus grand nombre de cellules tumorales ;
- De suspendre toute chimiothérapie dès lors qu'elle est mal supportée pour la faible bénéfice qu'elle apporte ;
- De toujours inclure des nœuds lymphatiques satellites dans les échantillons destinés à un examen histologique pour identifier le type tumoral afin d'adapter le choix des thérapeutiques et de pouvoir donner un pronostic au propriétaire ;
- De faire systématiquement une surveillance post-opératoire afin de confronter l'évolution clinique à l'histo-pronostic. Laquelle surveillance permettra également de détecter le plus rapidement possible les récurrences sur les animaux ayant fait l'objet d'une exérèse chirurgicale. En faite, le succès de la thérapeutique des tumeurs ne peut être évalué que sur le résultat, à savoir la durée de vie et le délai d'apparition des récurrences, d'où l'importance de la surveillance post-opératoire.

#### ➤ **A l'endroit des chercheurs**

De nombreux efforts sont encore à faire dans la connaissance des néoplasmes et surtout dans la mise en œuvre d'une thérapeutique qui ne doit pas être une euthanasie retardée. Pour cela, nous recommandons :

- Une coopération étroite entre praticiens et anatomopathologistes vétérinaires. Cette coopération permettrait des échanges à double sens: d'une part un diagnostic histopathologique précoce permettrait de poser les indications d'un traitement ; d'autre part, une surveillance post-opératoire permettrait de confronter l'évolution clinique à l'histo-pronostic.

Cette coopération est d'autant plus nécessaire que les progrès en oncologie vétérinaire sont liés, en grande partie, à l'établissement d'un pronostic le plus précis possible de l'évolution du processus néoplasique. Or cette précision s'est développée avec l'apparition des techniques de détection immunohistochimiques des marqueurs de proliférations. L'histologie vétérinaire courante, étape incontournable du diagnostic, doit évoluer dans ce sens afin de caractériser le potentiel biologique des tumeurs.

- D'accentuer la recherche en épidémiologie et en étiologie des tumeurs des carnivores. En effet, les connaissances actuelles dans ce domaine restent marginales. Malgré quelques études récentes, de nombreuses notions de prédisposition raciale restent discutées et lorsqu'un facteur de risque est incriminé dans l'étiologie d'un type de tumeur, son mécanisme d'action n'est pas toujours exploré. De grands progrès sont donc encore à effectuer dans ce domaine. D'autant plus que la cancérologie vétérinaire a apporté et continue d'apporter des informations précieuses pour l'oncologie en générale et pour la cancérologie humaine en particulier.
- L'utilisation du carcinome mammaire de la chienne comme modèle d'étude pour le carcinome du sein. Cela serait à double profit aussi bien pour la médecine humaine que vétérinaire. Pour la médecine vétérinaire, elle apporterait des progrès dans l'efficacité et le choix des thérapies contre les tumeurs mammaires de la chienne. En effet, la recherche et le développement de nouvelles thérapies, pour le seul bénéfice de l'animal de compagnie, sont très limités par le rapport coût/bénéfice pour les laboratoires pharmaceutiques. En intégrant la chienne dans des programmes de recherche en thérapeutique humaine, la médecine vétérinaire pourrait bénéficier de nouveaux traitements, de par sa contribution au développement de nouveaux moyens thérapeutiques contre le cancer du sein. Pour cette raison, l'utilisation du carcinome mammaire de la chienne comme modèle pour le carcinome du sein est vivement à encourager.

## CONCLUSION GENERALE

Au Sénégal, la population canine augmente de jour en jour et on rencontre presque toute les races de chien du monde à Dakar. La médication des carnivores est devenue une pratique bien connue et les affections tumorales constituent un motif fréquent en clientèle canine. En effet, les canidés, comme tous les mammifères, sont susceptibles de développer des tumeurs. Ainsi le traitement des néoplasmes en médecine canine a considérablement évolué depuis le temps où la chirurgie était la seule arme à la disposition du praticien. De nos jours, on fait de plus en plus souvent appel à des polythérapeutiques, associant la chirurgie et ou la chimiothérapie, après avoir déterminé la nature histologique de la tumeur. Mais malgré tout, les tumeurs demeurent parmi les causes les plus fréquentes de demande d'euthanasie puisqu'elles sont réputées mauvais pronostic.

Cette étude a porté sur « Les principales affections tumorales du chien à Dakar ». Elle avait comme objectif général la détermination de la prévalence selon le type tumoral et la nature de la prise en charge des principaux types de tumeurs de l'espèce canine rencontrés dans cette région. Nous l'avons menée, d'une part, en collaboration avec des vétérinaires privés installés à Dakar et d'autre part, par des analyses histologiques que nous avons effectuées au laboratoire d'histopathologie animale de l'E.I.S.M.V. de Dakar.

Durant l'année 2008-2009, 5201 chiens ont été amenés en consultation dans les différentes cliniques ciblées par cette étude. De cette population canine, 65 chiens ont été suspectés atteints d'un processus tumoral, soit une incidence annuelle de 12,5‰.

Les résultats obtenus, à partir des lésions macroscopiques, ont permis de conclure que les tumeurs les plus fréquentes dans la population canine de Dakar sont les tumeurs mammaires avec une prévalence de 47,69%, suivies des tumeurs du revêtement cutané (24,62%).

Les tumeurs de l'appareil génital viennent en troisième position (23,08%) tandis que les tumeurs localisées au niveau des autres appareils n'ont pas été fréquentes et ne représentent que 4,61% des cas.

Durant notre travail de terrain, nous avons effectué 30 prélèvements sur 23 animaux et nous avons fait le diagnostic histologique. L'examen microscopique des tissus suspects de tumeur a montré que 71,43% des tumeurs diagnostiquées sont malignes alors que 28,57% sont bénignes. Parmi les tumeurs diagnostiquées, les carcinomes, en particulier les adénocarcinomes, sont les tumeurs les plus fréquentes dans la population canine de Dakar.

La chirurgie est le type de traitement qui a été le plus appliqué par nos collaborateurs durant cette étude. En effet, sur les 65 tumeurs diagnostiquées cliniquement, 51 ont fait l'objet d'un traitement chirurgical, soit 78,46% de l'ensemble des traitements entrepris. La chimiothérapie a également été entreprise et a donné de très bons résultats dans le traitement du sarcome de Sticker.

Parmi les chiens atteints de tumeurs au cours de cette étude, il y a eu 7 mortalités sur un effectif de 65, soit 10,77% des cas. Le fatalisme qui plane autour des tumeurs doit être combattu par tous les moyens possibles, et cela passe par une prévention qui porte ses fruits aujourd'hui, par un diagnostic précoce et par une persévérance dans le traitement. En effet, l'évolution d'un processus néoplasique ne doit pas être une euthanasie retardée. De ce fait, en cas de suspicion de tumeur, il est recommandé de procéder à un diagnostic clinique précoce suivi d'un diagnostic histopathologique systématique afin d'appliquer un protocole thérapeutique adéquat avec une surveillance post-opératoire rigoureuse. Ainsi, les chances de survie des animaux malades seront augmentées, leur souffrance sera soulagée et les progrès en cancérologie vétérinaire et humaine s'accroîtront. De ce fait, une étroite collaboration entre propriétaires de chiens, praticiens, pathologistes vétérinaires, et chercheurs est une condition *sine qua non*.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. CABANNE F., BONENFANT JL., GARNEAU R., JEAN C., LAUMONIER R., ORCEL L. et PAGES, 1988. Anatomie pathologique: Principes de pathologie spéciale et d'anatomie pathologie. - Paris: Ed. Maloine SA. 791 p
2. DELISLE F., 1994. Chimiothérapie anticancéreuse, Encyclopédie Vétérinaire, Cancérologie 600 p.
3. DELISLE F., 1990. Chimiothérapie anticancéreuse. *Rec.Méd.Vét. Spécial Cancérologie*, **166** : 1009-1022.
4. DESACHY F., 2002. Guide pratique de l'A.S.V. Paris : MED'COM, -157 p.
5. DOBSON JM, SAMUEL S, MILSTEIN H, ROGERS K, WOOD JLN., 2002. Canine neoplasia in the UK: estimates of incidence rates from a population of insured dogs. *J. Small Anim. Pract.*, **43**: 240-246.
6. DONALD McGAVIN M. et ZACHARY JF., 2007. Pathologic basis of veterinary disease. – 4<sup>ème</sup> ed. - St. Louis (Missouri): MOSBY-ELSEVIER. - 1476 p.
7. DONNAY I., RAUIS J, WOUTERS-BALLMAN P., DEVLEESCHOUWER N., LECLERCQ G. et VERSTEGEN JP., 1993. Receptors for oestrogen, progesterone and epidermal growth factor in normal and tumorous canine mammary tissues. *J. Reprod. Fert., (Suppl 47)*: 501-512.
8. ELLING H. et UNGEMACH FR., 1983. Simultaneous Occurrence of Receptors for Estradiol, Progesterone and Dihydrotestosterone in Canine Mammary Tumors. *J. Cancer Res. Clin. Oncol.*, **105**: 231-237.
9. GUIGON ALRM., 2006. Etude bibliographique comparée entre le cancer du sein et le cancer mammaire chez la chienne. *Thèse : Méd. Vét : ALFORT* ; 13.
10. GROSS TL., IHRKE PJ. et WALDER EJ., 1992. Veterinary dermatopathology: A macroscopic and Microscopic Evaluation of Canine and feline Skin Diseases. St Louis (Missouri) : MOSBY. - 520 p.

- 11. HAHN K., BRAVO L., ADAMS WH. et FRAZIER DL., 1994.** Naturally Occurring Tumors in Dogs and Cats as Comparative Models for Cancer Therapy Research. *In Vivo*, **8** : 133-144.
- 12. HEBERT F., 2006.** Guide pratique de Médecine interne canine et féline. - 2<sup>ème</sup> éd. - Paris : *MED'COM*. - 576 p.
- 13. HELLMEN E., 1993.** Canine mammary tumour cell lines established in vitro. *J. Reprod. Fert.*, (Suppl. **47**) : 489-499.
- 14. HOULD R., 1999.** Technique de cytopathologie.- Paris : Ed. Maloine. - 372 p.
- 15. LANORE D. et SOYER C. 2005.** Cancérologie du chien et du chat au quotidien. *Le Point Vétérinaire*, **36** :(Spéciale cancérologie).- 140 p.
- 16. LOMBARDI P., FLORIO S., PAGNINI U., CRISPINO A. et AVALLONE L., 1999.** Ovarian function suppression with a GnRH analogue : D-ser (But[t]) [6]-Arzgly [10]-LHRH (Goserelin) in hormone dependent canine mammary cancer. *J. Vet. Pharmacol. Ther.*, **22** : 56-61.
- 17. MAGNOL JP., MARCHAL T., DELISLE F., DEVAUCHELLE P., et FOURNEL C., 1998.** Les Tumeurs Mammaires. (217-229) In : *Cancérologie clinique du chien*. - Saint-Pierre-La-Palud : Th. Marchal.
- 18. MEUTEM DJ., 2002.** Tumors in domestic animals. - 4<sup>ème</sup> ed. - Iowa State. Press Ed Iowa: 707 p.
- 19. MIALOT JP., 1984.** Pathologie se la reproduction chez les carnivores domestiques. – Maison d'Alfort : Ed du Point Vétérinaire. -192 p.
- 20. MIALOT JP., ANDRE F., MARTIN PM., COTARD MP. et RAYNAUD JP., 1982.** Etude de récepteurs des hormones stéroïdes dans les tumeurs mammaires de la chienne. II: Mise en évidence, caractérisation et relation avec le type histologique. *Rec. Méd. Vét.*, **158** (2) : 215-221.
- 21. MIALOT M. et LAGADIC M., 1990.** Epidémiologie descriptive des tumeurs du Chien et du Chat. *Rec. Méd. Vét., Spécial cancérologie*, **166** (11) : 937-947.

- 22. MISDORP W., 2002.** Tumors of the Mammary Gland. (575-606) In: **MEUTEN DJ editor.** *Tumors in Domestic Animals.* 4<sup>ème</sup> éd. – Ames (Iowa): Iowa State Press.
- 23. MORAILLON R., LEGEAY Y. et BOUSSARIE D., 2007.** Dictionnaire pratique de thérapeutique chien, chat et NAC. 6<sup>ème</sup> éd. - Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson. - 913 p.
- 24. MORRIS JS., DOBSON JM. et BOSTOCK DE., 1993.** Use of tamoxifène in the control of mammary neoplasia. *Vet. Rec.*, **133**: 539-542.
- 25. MORRISON WB., 2002.** Canine and Feline Mammary Tumors. *Cancer in dogs and cats, Medical and Surgical Management.* 2<sup>ème</sup> éd. – Jackson (Wyoming) : Teton New Media: 565-572.
- 26. NIEMAND HG. et SUTER PF. , 1992.** Pratique de la clinique canine. - Paris: VIGOT,-776 p.
- 27. NOVOSAD CA., 2003.** Principles of Treatment for Mammary Gland Tumors. *Clin. Tech. Small Anim. Pract.*, **18** (2):107-109.
- 28. OUVRARD X., 2003.** Guide thérapeutique de chimiothérapie anticancéreuse des carnivores domestiques. *Thèse: Méd. Vet: Lyon;* 73.
- 29. PALAZZI X. et LEMARCHAND T., 2001.** Physiologie des métastases. Deuxième partie : Les conséquences anatomo-cliniques. *Prat. Med. Chir. Anim. Comp.* : 647-654.
- 30. PARDEE AB., 2002.** Regulation of the Cell Cycle. (13-23) In: ALISON MR, editor. *The Cancer Handbook.* - Londres: Nature Publishing Group.
- 31. PEREZ ALENZA MD., PENA L., Del CASTILLO N., et NIETO AI., 2000.** Factors influencing the incidence and prognosis of canine mammary tumours. *J. Small Anim. Pract.*, **41** : 287-291.
- 32. PETIT S., VIENET V. et DILLIERE-LESSEUR L., 2008.** Guide Thérapeutique Vétérinaire : Animaux de compagnie. – 3<sup>ème</sup> éd. - Ruel-Malmaison : Les Editions du Point Vétérinaire.- 703 p.

- 33. QUEVAUVILLIERS J., SOMOGYI A. et FINGERHUT A. ,2007.** Dictionnaire médical de poche. - Issy-les-Moulineaux. - 516 p.
- 34. ROULOIS A., 2002.** Etiologie des tumeurs dans l'espèce canine : Etude bibliographique. *Thèse : Méd. vet* : Nantes: 14-15. In : Cancérologie du chien et du chat au quotidien. *Le Point Vétérinaire*, **36** :(Spéciale cancérologie).- 140 p.
- 35. ROZENBAUM M. et CORRE J., 2004.** Élaboration d'un document pédagogique de reproduction canine *Thèse : Méd. Vét : Alfort* ; 99
- 36. RUTTEMAN GR. et KIRPENSTEIJN J., 2003.** Tumors of the mammary glands. (234-242) In: **DOBSON JM., DUNCAN B. et LASCELLES X., editors.** *BSAVA. Manual of Canine and Feline Oncology.* - Gloucester: BSAVA.
- 37. RUTTEMANN GR., WITHROW SJ. et Mac EWEN EG., 2001.** Tumors of the mammary Gland. (455-477) In: **WITHROW SJ. et Mac EWEN EG., editors.** *Small Animal Clinical Oncology.* 3<sup>ème</sup> ed. Philadelphie: WB Saunders.
- 38. RUTTEMAN GR. et MISDORP W., 1993.** Hormonal background of canine and feline mammary tumours. *J. Reprod. Fert.* (Supplement **47**): 483-487.
- 39. RUTTEMAN GR., 1990.** Hormones and Mammary Tumour Disease in the Female Dog: An Update. *In Vivo*, **4**: 33-40.
- 40. RUTTEN VPMG., MISDORP W., GAUTHIER A., ESTRADA M., MIALOT JP., PARODI AL., RUTTEMAN GR. et WEYER K., 1990.** Immunological aspects of mammary tumors in dogs and cats: a survey including own studies and pertinent literature. *Vet. Immunol. Immunopathol.*, **26**: 211-225.
- 41. SARIN EA., BARNES S., TOIVIO-KINNUCAN M., WRIGHT JC. et WOLFE LG., 1993.** Heterogenic Properties of Clonal Cell Lines Derived from Canine Mammary Carcinomas and Sensitivity to Tamoxifen and Doxorubicin. *Anticancer. Res.*, **13** (1): 229-236.

- 42. SAUTET JY., RUBERTE J., LOPEZ C., GINE JM., ORDONEZ G. et CINGIA A., 1992.** Lymphatic System of the Mammary Glands in the Dog: An Approach to the Surgical Treatment of Malignant Mammary Tumors. *Canine Pract.*, **17**: 30-33.
- 43. SCHNEIDER R., DORN CR., et TAYLOR DON., 1969.** Factors Influencing Canine Mammary Cancer Development and Postsurgical Survival. *J. Natl Cancer Inst.*, **43** : 1249-1261.
- 44. SCOAZEC JY., 2000.** L'angiogénèse tumorale. *Ann. Pathol.* 20 (1) : (25-37) In : Cancérologie du chien et du chat au quotidien. *Le Point Vétérinaire*, **36** :(Spéciale cancérologie).- 140 p.
- 45. SORENMO KU., SHOFER FS. et GOLDSCHMIDT MH., 2000.** Effect of Spaying and Timing of Spaying on Survival of Dogs with Mammary Carcinoma. *J. Vet. Intern. Med.*, **14**: 266-270.
- 46. TESKE E. et RUTTEMAN GR., 1993.** Liposome-enhanced tumour therapy in canine mammary gland tumours. *Tijdschr. Diergeneeskd.*, **1118**, ( *Supp* 1) : 325-335.
- 47. VAIL DM. et Mac EWEN EG., 2000.** Spontaneously Occuring Tumors of Companion Animals as Models for Human Cancer. *Cancer Invest.*, **18** (8): 781-792.
- 48. WHITLEY EM., BIRD A., ZUCKER KE. et WOLFE LG., 1995.** Modulation by canine Interferon-gamma of major Histocompatibility Complex and Tumor-Associated Antigen Expression in canine Mammary Tumor and Melanoma Cell Lines. *Anticancer Res.*, **15** (3): 923-929.

## **WEBOGRAPHIE**

- 49.** Découpage administratif de la région de Dakar <http://www.au-sénégal.com>. (Page consultée le 13 Mars 2009)



*ANNEXES*

**FICHE D'ENQUETE**  
**(Données générale pour la période 2008-2009)**

1. Clinique :.....
2. Vétérinaire :.....
3. Nombre de carnivores consultés durant cette période: Chien (M= ; F= ) Chat (M= ; F= )
4. Tumeurs diagnostiquées :

	<b>Chien</b>	<b>Chat</b>	<b>Observations</b>
<b>Races</b>			
<b>Sexes</b>			
<b>Nombre de tumeurs</b>			
<b>Organe ou tissu atteints :</b>			
- Digestif			
- Foie			
- Peau			
- Mamelles			
- Génital (M, F)			
- Respiratoire			
- Nerveux :			
- Locomoteur :			
- Urinaire :			
- Autres (préciser)			
Type tumoral suspecté			
Diagnostic de laboratoire			
<b>Traitements</b>			
Aucun			
Chirurgie			
Chimiothérapie			
Autres			
<b>Evolution</b>			
Inconnue			
Guérison			
Récidive (préciser le temps après traitement)			
Mort (préciser le temps après traitement)			

**5. Autres commentaires :**

**FICHE D'ENQUETE**  
(Cas individuels)

1. Date :.....
2. Clinique :.....
3. Vétérinaire :.....
4. Cas N°.....
5. Animal atteint.....

	<b>Race</b>	<b>Sexe</b>	<b>Age</b>
<b>Chien</b>			
<b>Chat</b>			

## 6. Données cliniques :

6.1. Données générales : Etat général, Température, Paramètres anormaux

6.2. Données sur la tumeur :

<i>Localisation</i>	<i>Unique Multiple</i>	<i>ou</i>	<i>Taille</i>	<i>Couleur</i>	<i>Autres aspects morphologiques</i>

## 7. diagnostic clinique

## 8. Traitement (préciser)

9. Photos :                      Oui                      Non

10. Prélèvements :            Oui                      Non

## 11. Résultats d'analyse

## 12. observations diverses

**Annexe 3 : Données brutes obtenues à partir des résultats des enquêtes sur les cas individuels**

CasN°	N° Réf. Labo	Clinique	Espèce	Race	Sexe	Age	Structure	Description	Prise en charge /Evolution	Résultats histologiques
01	805/08	EISMV	Canine	Cocker Golden	F	8 ans	Chaîne mammaire	Tumeur généralisé au niveau de la chaîne mammaire et des organes abdominaux ; blanc, 800g,	Chirurgie/ Mort en 3 semaines	Tumeur mal délimitée, cellules ovoïdes à cytoplasme relativement abondant, image de vacuolisation. Stroma conjonctivo-vasculaire, présence de foyer de nécrose et d'hémorragie, IM faible : Liposarcome
02	824/08	St - Etienne	Canine	Laobé	M	10 ans	Fourreau	Masse nodulaire, épaisse, une zone blanchâtre et une zone grisâtre, D=2, L=4cm	Chirurgie/ Guérison (Pas de récurrence)	Présence de structure vasculaire avec des fentes contenant des hématies et bordées par des cellules endothéliales d'aspect normal ; pas d'anomalies cytonucléaires, tumeur localisée au niveau du derme, stroma collagénique par endroit : hémangiome caverneux
03	845/08	Sopel	Canine	Berger Belge	F	11 ans	Membre postérieur gauche	Masse unique, blanchâtre, de 4 cm de diamètre,	Chirurgie/ Récurrence 5 mois après exérèse chirurgicale	Néof ormation tissulaire à cellules fusiformes, faisceau tourbillonnant, cellules à noyau allongés, limites cellulaires irrégulières, présence de rares mitoses, tumeur mal délimitée : Schwannome
04	846/08	Bombo	Canine	Laobé	F	12 ans	Mammaire	Consistance ferme, blanc grisâtres, D=3,5cm, L=4cm	Chirurgie/ Guérison (Pas de récurrence)	Masse tumorale mal délimitées à cellules épithéliales organisées en tubules ou en papilles, présence de kyste. Anomalies cytonucléaires faibles. C'est un adénocarcinome de faible malignité.
05	847/08	Bombo	Canine	Yorkshire	F	6 ans	Mammaire	Blanc grisâtre, plusieurs foyers nodulaire, D=2cm, L 2,5cm	Chirurgie/ Guérison (Pas de récurrence)	Tumeur épithéliale avec des cellules à architecture tubulaire à tubulo-papillaire, stroma collagénique, présence de cellules fusiformes, faibles anomalies cytonucléaires : adénocarcinome complexe de faible malignité

N° Réf. Labo= Numéro de référence du laboratoire ; M=mâle ; F= femelle.

**Annexe 3 : Données brutes obtenues à partir des résultats des enquêtes sur les cas individuels**

CasN°	N° Réf. Labo	Clinique	Espèce	Race	Sexe	Age	Structure	Description	Prise en charge /Evolution	Résultats histologiques
06	848/08 A	St - Etienne	Canine	Boxer	F	6 ans	Mammaire	Blanchâtre, consistance ferme, D=2cm, L=3cm	Chirurgie + chimiothérapie/Mort 3 semaines après chirurgie	Masse tumorale constituée de cellules ovoïdes à cytoplasme relativement abondant et à noyaux hypochromatiques, présence de nombreux éosinophiles, localisée dans le tissu conjonctif sous cutané, présence d'un matériel éosinophilique autour du quel se forme un granulome. Index mitotique moyen. On note une anisocaryose et une anisocytose, présence de cellules géantes : c'est un mastocytome de grade III
07	848/08 B	St - Etienne					Cutanée, arrière de la cuise	Brunâtre, consistance ferme, D=2cm, L=4cm		
08	850/08	St - Etienne	Canine	Labrador	M	8 ans	Flanc gauche	Blanc grisâtre, unilatérale, l= 8cm, L=14cm	Chirurgie/ Guérison (Pas de récurrence)	Réaction inflammatoire suppurée avec de nombreux polynucléaires neutrophiles et de cellules macrophagiques dont des cellules géantes. L'inflammation s'étend aux muscles adjacents. Présence d'éléments nécrotiques et hémorragiques et aussi d'autres cellules inflammatoires telles que les cellules lymphoïdes : il s'agit d'une inflammation granulomateuse chronique sévère.
09	851/08	Vet Complex	Canine	Laobé	M	6 ans	Abdomen et flanc	Bilatéral, brun foncé avec des piquetés blanchâtres	Euthanasié	Masse tumorale à cellules épithéliale d'architecture trabéculaires au sein d'un stroma fortement collagénique ; les cellules tumoraux sont des cellules épithéliales à noyaux ovoïdes, euchromatiques nucléolés de cytoplasmes peu abondants. Index mitotique élevé (+ 4 mitose par champ). Présence de remaniement nécrotique et d'un envahissement hépatique. C'est un carcinome indifférencié de grande malignité

N° Réf. Labo= Numéro de référence du laboratoire ; M=mâle ; F= femelle.

**Annexe 3 : Données brutes obtenues à partir des résultats des enquêtes sur les cas individuels**

Cas N°	N° Réf. Labo	Clinique	Espèce	Race	Sexe	Age	Structure	Description	Prise en charge /Evolution	Résultats histologiques
10	852/08	Bombo	Canine	Labrador	M	6 ans	Poitrine	Masse tumorale d'aspect nodulaire, brunâtre D= 1,5, L=2	Chirurgie/ Guérison (Pas de récurrence)	Inflammation du follicule pileux s'étendant au niveau du derme : c'est une furonculose
11	079/09	Vet services	Canine	Bichon frisé	F	8 ans	Mammaire	Bilatérale, mobile et bien délimité, noire, D=cm, L=2,5cm	Chirurgie/ Guérison (Pas de récurrence)	Néoformation tissulaire kystique constituée par des cellules épithéliales de faibles anomalies nucléaires. Tumeur relativement bien délimitée. C'est un adénome papillaire
12	080/09	Sopel	Canine	Beauceron	F	13 ans	Mâchoire	Masse unique, consistance ferme, blanc grisâtre, D=3, L=5cm	Chirurgie/ Guérison (Pas de récurrence)	Masse tumorale à cellules pléomorphes fusiformes à ovoïdes présentant une pigmentation brunâtre dans certaines cellules. Les cellules ovoïdes sont à cytoplasme relativement abondant. Index mitotique moyen, stroma fibreux dans certains territoires, muqueuse ulcérée par endroit : c'est un mélanome
13	081/09	Vet Complex	Canine	Laobé	F	13 ans	Mammaire	Bilatérale, grisâtre, consistance ferme à l'incision, liquide jaunâtre et nauséabonde, zone ulcérées, 30/10cm	Euthanasie	Masse tumorale mal délimitée au sein d'un stroma fibreux avec une inflammation suppurée et des remaniements nécrotiques. Les cellules épithéliales sont d'architecture tubulo-papillaire avec des anomalies cytonucléaires modérées. C'est un adénocarcinome de malignité moyenne
14	082/09	Bombo	Canine	Shin Tzhu	F	13 ans	Mammaire	Masse unique, ferme à l'incision, tendance à la calcification, blanc grisâtre, de 4cm/3cm	Chirurgie/ Mort 48 h après chirurgie	Masse tumorale mal délimitée, remaniée par des cellules nécrotique de cellule épithéliales d'architecture tubulo-papillaire ; anomalies cytonucléaires modérées, index mitotique modérées, index mitotique moyen : adénocarcinome de faible malignité.

N° Réf. Labo= Numéro de référence du laboratoire ; M=mâle ; F= femelle.

**Annexe 3 : Données brutes obtenues à partir des résultats des enquêtes sur les cas individuels**

CasN°	N° Réf. Labo	Clinique	Espèce	Race	Sexe	Age	Structure	Description	Prise en charge /Evolution	Résultats histologiques
15	094/09	Vet Services	Canine	Braque	F	11 ans	Mammaire	Unilatéral, et sur une seule mamelle, nodulaire, noirâtre de 1,5 cm/1cm	Chirurgie/ Guérison (Pas de récidence)	Présence d'une masse sous cutanée constituée par des cavités remplies de sang et bordée par des cellules endothéliales au sein d'un stroma fibreux. Présence de faibles anomalies cytonucléaires. C'est un hémangiome de type caverneux.
16	095/09	Bombo	Canine	Cocker américain	F	11 ans	Mammaire	Masse unique sur mamelle caudale gauche, grisâtre, bien délimité, de 2cm/2cm	Chirurgie/ Guérison (Pas de récidence)	Tumeur mammaire à cellule épithéliales d'architecture tubulo-papillaire, faibles anomalies cytonucléaires ; remaniement kystique et hyperplasie dans certains territoire : c'est un adénocarcinome de faible malignité.
17	096/09	Bombo	Canine	Ridgeback	F	9 ans	Base du coussinet planaire	Blanc grisâtre, bien délimité, entraînant une boiterie prononcé, de 1,5cm/1cm	Chirurgie/ Guérison (Pas de récidence)	Masse tumorale à cellules adipeuses d'aspect plus ou moins normal : c'est un lipome
18	097/09	Bombo	Canine	Malinois	M	11 ans	Cutané au niveau du cou	Masse ovoïde bien délimitée, blanc grisâtre, présence d'1 liquide séro-hémorragique, de 6cm/5cm	Chirurgie/ Guérison (Pas de récidence)	Tumeur épithéliale d'architecture tubulo-papillaire, anomalies cytonucléaires faibles. Remaniement nécrotique et hémorragique, stroma grêle : c'est un adénocarcinome des glandes sudoripares.
19	099/09	EISMV	Canine	Berger allemand	F	6 ans	Mammaire	2 masses noirâtres au niveau de la 2 <sup>ème</sup> paire abdominale, blanchâtre à l'incision, de 8cm/6cm, gauche + affectée	Chirurgie/ Guérison (Pas de récidence)	Tumeur épithéliales multilobulée à cellules épithéliales et à cellules fusiformes au sein d'un stroma relativement important, faible anomalie cytonucléaires. Présence de remaniements nécrotiques et inflammatoires : c'est un adénocarcinome complexe de faible malignité.

N° Réf. Labo= Numéro de référence du laboratoire ; M=mâle ; F= femelle.

**Annexe 3:** Données brutes obtenues à partir des résultats des enquêtes sur les cas individuels

CasN°	N° Réf. Labo	Clinique	Espèce	Race	Sexe	Age	Structure	Description	Prise en charge /Evolution	Résultats histologiques
20	101/09	EISMV	Canine	Laobé	F	inconnu	Vagin	Plusieurs néoformations papillomateuses, hémorragiques sur muqueuse vaginale de 0,5 à 2 cm de diamètre	Chirurgie/ Guérison (Pas de récurrence)	Tumeur à cellules rondes plus ou moins homogène, à noyaux hyperchromatique et à cytoplasme relativement faible ; indice mitotique est élevé, le stroma est grêle et bien vascularisé. Les cellules tumorales forment des amas, présence de foyer de cellules lymphoïdes par endroit : c'est un sarcome de Sticker.
21	102/09	Bombo	Canine	Berger allemand	F	9 ans	Excroissance périanale	Masse nodulaire pédiculée et ulcérée noirâtre, blanc grisâtre à l'incision, de 2cm/3,5cm	Chirurgie/ Guérison (Pas de récurrence)	Masse de tissu adipeux homogène : lipome
22	103/09	Bombo	Canine	Braque	F	11 ans	Mammaire	Blanchâtre, Unilatéral, sur une seule mamelle, de 2,5cm/3,5cm	Chirurgie/ Guérison (Pas de récurrence)	Tissu cutané, remanié par une inflammation suppurée chronique.
23	136/09	St - Etienne	Canine	Bichon Maltais	F	11 ans	Mammaire	Unique et unilatéral, blanchâtre, taille d'1 pois (0,3cm/0,5cm)	Chirurgie/ Guérison (Pas de récurrence)	Tumeur mammaire polylobée à cellules épithéliales d'architecture trabéculaires à tubulaire. Faibles anomalies cytonucléaires, stroma est dense et renferme parfois des foyers de cellules fusiformes et de foyers de nécrose : c'est un adénocarcinome de faible malignité.

N° Réf. Labo= Numéro de référence du laboratoire ; M=mâle ; F= femelle.

### ***SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR***

« Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT, fondateur de l'enseignement vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

✎ d'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire ;

✎ d'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code de déontologie de mon pays ;

✎ de prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire ;

✎ de ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

« *Que toute confiance me soit retirée s'il advient  
que je me parjure. »*

**LE (LA) CANDIDAT (E)**

**VU  
LE DIRECTEUR  
DE L'ECOLE INTER-ETATS  
DES SCIENCES ET MEDECINE  
VETERINAIRES DE DAKAR**

**VU  
LE PROFESSEUR RESPONSABLE  
DE L'ECOLE INTER-ETATS DES  
SCIENCES ET MEDECINE  
VETERINAIRES DE DAKAR**

**VU  
LE DOYEN  
DE LA FACULTE DE MEDECINE  
ET DE PHARMACIE  
DE L'UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP  
DE DAKAR**

**LE PRESIDENT  
DU JURY**

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER \_\_\_\_\_  
DAKAR, LE \_\_\_\_\_**

**LE RECTEUR, PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE  
DE L'UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP  
DE DAKAR**

## **PRINCIPALES AFFECTION TUMORALES DU CHIEN A DAKAR (SENEGAL)**

### **RESUME**

La présente étude a porté sur les principales affections tumorales du chien à Dakar (Sénégal).

La 1<sup>ère</sup> partie a été consacrée à une étude bibliographique portant sur l'épidémiologie, la morphologie et le traitement des tumeurs canines.

Des résultats obtenus de notre étude, il en ressort que sur un effectif de 5201 chiens amenés, pour des motifs de consultation variés, dans six cliniques vétérinaires installées à Dakar, 65 ont présenté des signes cliniques d'un processus néoplasique, soit une incidence de 12,5%.

Les tumeurs les plus fréquemment diagnostiquées sont : les tumeurs mammaires (47,69%), les tumeurs du revêtement cutané (24,62%), les tumeurs de l'appareil génital (23,08%), et enfin quelques tumeurs localisées au niveau d'autres organes (4,6%).

L'examen histologique des prélèvements a révélé que 71,43% des tumeurs diagnostiquées sont malignes avec une prédominance des adénocarcinomes dans le cas des tumeurs mammaires.

La prise en charge des tumeurs du chien durant cette étude a été presque exclusivement la chirurgie. La chimiothérapie a été entreprise dans le traitement du Sarcome de Sticker et a donné de très bons résultats. Des 65 chiens cliniquement atteints de tumeurs, 7 sont morts (10% des cas) après traitement chirurgical ou euthanasiés en accord avec les propriétaires, après à un pronostic jugé défavorable suite à un processus néoplasique trop avancé. Par ailleurs, 89,23% des chiens ayant fait l'objet d'une chirurgie n'ont pas présenté des signes de récidives.

Nos recommandations ont porté essentiellement sur la nécessité de la précocité du diagnostic clinique, sur la nécessité d'un diagnostic histopathologique et d'une surveillance post-opératoire pour détecter les récidives. A cet effet, une collaboration étroite entre praticiens et pathologistes vétérinaires est fortement requise.

**Mots clés** : Tumeurs – Diagnostic histologique- Chien – Dakar – Sénégal.

**Auteur** : Robane FAYE

**E-mail** : [fayerobane@yahoo.fr](mailto:fayerobane@yahoo.fr) / [fayerobane@hotmail.com](mailto:fayerobane@hotmail.com) / [fayerobane@live.fr](mailto:fayerobane@live.fr)

**Adresse** : Thiocé-Est Mbour

**B.P.** : 650 Mbour - SENEGAL

**Tel**: 00 221 77 510 20 06 / 00 221 76 846 36 96