

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire



Domaine : Sciences de la nature et de la vie  
Filière : Sciences vétérinaires

# Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Master

en

Médecine vétérinaire

**THEME**

## Etude histopathologique des tumeurs mammaires chez les carnivores domestiques

**Présenté par :**

Melle GUETTOUCHE Lilia Zohra

Soutenu publiquement, le 06 Juillet 2023 devant le jury :

Pr KHELEF Djamel	Professeur (ENSV)	Président
Dr BAAZIZI Ratiba	MCA (ENSV)	Examinatrice
Dr MIMOUNE Nora	MCA (ENSV)	Promotrice
Dr CHAIB Ratiba	Assistance principale CHU Nafissa Hamoud	Co-promotrice

# *Remerciements*

*Tout d'abord, je tiens à remercier ma promotrice Dr MIMOUNE, pour son encadrement exemplaire et son soutien durant toute la période de mon travail. Merci pour votre disponibilité et pour les encouragements que vous m'avez adressés.*

*Je tiens à remercier également ma Co-promotrice Dr CHAIB ainsi que la chef du service d'anatomie pathologique du CHU Nafissa Hamoud pour leur importante contribution dans mon travail.*

*Je remercie Pr KHELEF qui m'a fait l'honneur de sa présence en qualité de président du jury.*

*Je remercie également Dr BAAZIZI qui a accepté d'évaluer mon travail.*

*Je remercie mes très chers parents et ma grande sœur Nesrine qui m'ont toujours épaulé et encouragé.*

*Je remercie ma tante Assia pour toute l'aide qu'elle m'a apporté tout au long de mon travail.*

*Je tiens à remercier Nabil, Maria et Ferial pour leur présence et leur soutien constant.*

# *Dédicaces*

*Je dédie ce travail à mes chers parents et ma grande sœur Nesrine qui ont toujours su être des piliers dans ma vie, de par leur soutien constant et leurs bons conseils.*

*A mon défunt grand-père qui nous a tant encouragés dans nos études.*

*A ma tante Assia pour son aide si précieuse, ainsi qu'à tous les membres de ma famille.*

*A mes deux amies Maria et Ferial, qui, en leur présence je ne trouve que rires et bonne humeur. Grâce à vous j'ai su apprécier pleinement mon cursus et collecter d'innombrables bons souvenirs.*

*Enfin je dédie mon travail a une personne que je porte tout particulièrement dans mon cœur, Nabil, qui a mes côtés, a toujours été présent et sur qui je suis certaine de pouvoir compter.*

## Déclaration sur l'honneur

Je soussignée, GUETTOUCHE Lilia Zohra, déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sous toute forme de support, y compris internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature



## ***Résumé***

Ce travail a pour objectif de caractériser la nature et les types tumoraux mammaires survenant chez la chienne et la chatte au moyen d'un examen histopathologique, ce qui permet de diagnostiquer avec précision cette pathologie. Cette procédure a été menée au niveau du laboratoire d'anatomie pathologique du centre hospitalo-universitaire Nefissa Hamoud (Parnet), où on a pu soumettre des échantillons d'exérèse chirurgicale de 14 chiennes et chattes provenant de différents cabinets vétérinaires de la wilaya d'Alger à des examens histopathologiques. Les résultats obtenus suivant la classification de l'OMS 2019 (3 adénofibromes, 3 carcinomes papillaires intrakystiques et 2 adénomyoepithélioma) sont en accord avec les données déjà établies par la communauté scientifique et confirment l'implication des différents facteurs de risques (âge, race, statut hormonal) dans l'apparition des tumeurs mammaires chez la chienne et la chatte. En effet, la tranche d'âge des animaux atteints est de 8 mois à 15 ans, toutes les chattes sont de races commune et siamoise et toutes les chiennes sont de race pure et enfin tous n'ont pas été stérilisés à un jeune âge. Pour conclure, l'étude histopathologique des tumeurs mammaires chez la chienne et la chatte revêt une importance capitale pour le diagnostic et la prise en charge de cette affection.

Mots clés : histopathologie, tumeur, chienne, chatte.

## ***Abstract***

The aim of this work is to characterize the nature and types of mammary tumours occurring in bitches and cats by means of histopathological examination, which will enable this pathology to be diagnosed accurately. This procedure was carried out at the pathological anatomy laboratory of the Nefissa Hamoud university hospital (Parnet), where surgical excision samples from 14 female dogs and cats from various veterinary practices in the wilaya of Algiers were subjected to histopathological examinations. The results obtained according to the 2019 WHO classification (3 adenofibromas, 3 intracystic papillary carcinomas and 2 adenomyepitheliomas) are in line with the data already established by the scientific community and confirm the involvement of various risk factors (age, breed, hormonal status,) in the appearance of mammary tumours in bitches and cats. In fact, the age range of the animals affected is from 8 months to 15 years, all the cats are of the common and Siamese breeds and all the bitches are pure-bred. Finally, all of them were not spayed or neutered at a young age.

In conclusion, the histopathological study of mammary tumours in the bitch and cat is of vital importance in the diagnosis and management of this condition.

Key words : histopathology, tumour, bitch, cat

## ملخص

يهدف هذا المشروع لتحديد نوع وخصائص أورام الثدي التي تمس القطط والكلاب من خلال كشف الأنسجة وهذا ما يسمح بتشخيص دقيق لهذا المرض. تمت هذه العملية في مخبر المستشفى الجامعي نفيسة حمود أين وضعنا عينات مأخوذة من استئصال الأورام عند 14 قطة وكلبة من مختلف العيادات البيطرية لولاية الجزائر لكشوفات الأنسجة. تتماشى النتائج التي تم الحصول عليها وفق تصنيف المنظمة العالمية للصحة 2019 (3 أورام ليفية، و3 سرطانات حليمية داخل الكيس و2 ورم ظهاري غدي) مع البيانات التي أنشأها المجتمع العلمي بالفعل تؤكد مشاركة عوامل الخطر المختلفة (العمر والعرق والحالة الهرمونية) في ظهور أورام الثدي في الكلاب والقطط. في الواقع، تتراوح الفئة العمرية للحيوانات المصابة من 8 أشهر إلى 15 عامًا، جميع القطط من سلالات مشتركة وسيامية وجميع الكلاب نقيه السلالة، ولم يتم تعقيمها جميعًا في سن مبكرة. في الختام، فإن الدراسة النسيجية لأورام الثدي في الكلبة والقطة لها أهمية حيوية في تشخيص وإدارة هذه الحالة

الكلمات المفتاحية: التشريح المرضي ، الورم ، أنثى الكلب ، القط

# *Table des matières*

Dédicaces et Remerciements.....	
Résumé.....	
Table des matières.....	
Liste des figures.....	
Liste des tableaux.....	
Liste des abréviations.....	
<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>Etude histopathologique et immunohistochimique des tumeurs mammaires chez la chienne et la chatte</b>	
1. Objectifs.....	3
2. Matériels.....	3
2.1.Région et période d'étude.....	3
2.2.Espèces étudiées.....	3
2.3.Matériel pour la collecte des échantillons.....	3
2.4.Matériel Pour la description macroscopique des pièces d'exérèse.....	4
2.5. Matériel Pour la confection des lames histologiques.....	5
3. Méthode.....	7
3.1.Collecte des échantillons et des formulaires d'observation de cas.....	7
3.2.Examen anatomopathologique.....	8
3.2.1. Examen macroscopique.....	8
3.2.2. Examen histopathologique.....	10
3.2.2.1.Traitement tissulaire.....	10
3.2.2.2.Inclusion .....	11
3.2.2.3.Coupe histologique et coloration.....	12
3.2.2.4.Montage des lames.....	15
3.2.2.5.Observation sous microscope optique.....	15
<b>Résultats</b> .....	<b>17</b>

1. Commémoratifs relatifs aux patients .....	18
2. Examen macroscopique .....	19
3. Examen microscopique .....	21
<b>Discussion</b> .....	32
1. Sur la méthodologie .....	33
2. Fréquence en fonction des facteurs de risque .....	33
2.1.Fréquence en fonction de l'âge .....	33
2.2.Fréquence en fonction de la race .....	34
2.3.Effet de la stérilisation .....	34
3. Sur les résultats de l'examen macroscopique .....	34
4. Sur les résultats de l'examen histopathologique .....	35
<b>Conclusion</b> .....	37
<b>Perspective</b> .....	38
<b>Références bibliographiques</b> .....	
<b>Annexes</b> .....	

## *Listes des figures*

<b>Figure 1</b> : Formulaire d'observation de cas.....	4
<b>Figure 2</b> : Flacons et formol 10% pour conserver les prélèvements.....	4
<b>Figure 3</b> : Salle et matériel d'examen macroscopique (CHU parnet).....	5
<b>Figure 4</b> : Moule métallique, cassette d'inclusion et paraffine.....	6
<b>Figure 5</b> : Lames, lamelles et panier porte lame.....	6
<b>Figure 6</b> : Colorants hématoxyline et éosine.....	6
<b>Figure 7</b> : Colle EUKIT.....	6
<b>Figure 8</b> : Exemple de formulaire de cas remplis.....	7
<b>Figure 9</b> : Chien présentant une masse mammaire entre les deux mamelles abdominales, préparé pour une mamectomie.....	8
<b>Figure 10</b> : Pièce de mamectomie réalisée chez une chienne rottweiler.....	9
<b>Figure 11</b> : Mise des fragments en cassette.....	10
<b>Figure 12</b> : Automate de traitement tissulaire MEDITE.....	11
<b>Figure 13</b> : Station d'inclusion.....	12
<b>Figure 14</b> : Microtome, bain marie et plaque de refroidissement.....	13
<b>Figure 15</b> : Frigo.....	13
<b>Figure 16</b> : Etuve.....	13
<b>Figure 17</b> : Bacs de colorants.....	14
<b>Figure 18</b> : Station de montage des lames.....	15
<b>Figure 19</b> : Microscope optique (LEICA).....	15
<b>Figure 20</b> : 5 masses mammaires de petite taille (entre 1,5cm et 4cm) chez une chatte croisée de 8mois (cas n°6).....	19
<b>Figure 21</b> : Pièce de mamectomie de taille importante (16cm*13cm*8cm et 2kg) présentant de l'ulcération chez une chienne rottweiler (cas n°14).....	20
<b>Figure 22</b> : Tumeur avec une structure macro kystique contenant un liquide purulent chez une chatte croisée de 1,5ans (cas n°4).....	20
<b>Figure 23</b> : Tumeur encapsulée d'aspect hétérogène à la coupe chez une chienne bichon de de 15ans (cas n°3).....	20
<b>Figure 24</b> : Tumeur d'aspect nodulaire homogène à la coupe chez une chatte croisée de 8mois (cas n°6).....	20

<b>Figure 25</b> : Phyllode de grade II (infiltration du muscle pectoral) HE Gss 5X100.....	21
<b>Figure 26</b> : Adénofibrome HE Gss 5X100.....	22
<b>Figure 27</b> : Carcinome papillaire encapsulé de grade 1 avec foyers d'infiltration du muscle pectoral HE Gss 5X100 (cas n°3).....	23
<b>Figure 28</b> : Carcinome papillaire intrakystique grade 1 infiltrant la peau HE Gss 5X100 et 10X100 (cas n°7) .....	24
<b>Figure 29</b> : Carcinome papillaire intrakystique HE Gss 5X100 (cas n°11).....	25
<b>Figure 30</b> : Adénome lactant avec papillome HE Gss 5X100 (cas n°5).....	25
<b>Figure 31</b> : Adénomyoepithélioma (cas n°5).....	26
<b>Figure 32</b> : Adénomyoépithélioma sur parenchyme fonctionnel HE Gss 5X100 (cas n°9).....	26
<b>Figure 33</b> : Tumeur à cellules géantes HE Gss 10X100 et 40X100 (cas n°2).....	27
<b>Figure 34</b> : Kyste épidermique HE Gss 5X100.....	28
<b>Figure 35</b> : Tumeur sébacée kystique HE Gss 5X100.....	28
<b>Figure 36</b> : Mastite purulente HE (cas n°8).....	29
<b>Figure 37</b> : Adénite réactionnelle HE Gss 5X100 (cas n°8).....	29
<b>Figure 38</b> : Angiosarcome.....	30
<b>Figure 39</b> : Prolifération peu différenciée.....	31

## *Liste des tableaux*

**Tableau 1** : Protocole de coloration à l'hématoxyline-éosine.....14

**Tableau 2** : Résultats obtenus à partir des fiches d'observation des cas.....18

## *Liste des abréviations*

**CHU** : Centre hospitalo-universitaire

**HE** : Coloration hématoylise-éosine

**Gss** : Grossissement

# Introduction

Les tumeurs mammaires sont parmi les tumeurs les plus rencontrées en médecine vétérinaire. Ce sont les plus fréquentes chez la chienne et les deuxièmes plus fréquentes chez la chatte. (Bergman, 2017). Selon une étude réalisée par Sorenmo et al, (2011), elles représentent environ 50% de toutes les tumeurs chez les chiennes et 30% chez les chattes.

La pathogénie des tumeurs mammaires chez les chiennes et les chattes peut être remarquablement différente. Chez les chiennes, environ 50% sont bénignes et 50% malignes, alors que chez les chattes, 90% ou plus sont malignes (Bergman, 2017).

En Algérie, peu de travaux se sont intéressés à cette pathologie malgré son importance du point de vue épidémiologique.

Selon une étude menée par (Gabli et al, 2017) dans le nord-est algérien, la prévalence globale des tumeurs mammaires canines était de 19,53% de l'effectif total étudié (215 chiennes) dont 40,47% étaient des tumeurs bénignes et 30,95% étaient malignes.

Plusieurs facteurs de risques jouent un rôle important dans la pathogénie des tumeurs mammaires chez les carnivores domestiques, tel que l'âge et la race. En effet, d'après une étude menée par Agneta Egenvall et ses collègues en 2005 et portée sur plus de 80000 chiennes, l'incidence augmente avec l'âge, à l'âge de 6 ans elle était de 1 %, à l'âge de 8 ans de 6 % et à l'âge de 10 ans de 13 %, elle est plus élevée également chez les chiennes de pure race (Sleeckx et al, 2011).

Des néoplasies mammaires ont été signalées chez des chattes âgées entre 9 mois et 23 ans (âge moyen, 10 à 12 ans). Une étude suggère que la maladie survient plus tôt chez les chattes de race siamoise et que l'incidence dans cette race atteint un plateau à l'âge de 9 ans (Hayes et al, 1981 ; Anderson J et al, 1966). Le risque est également plus élevé chez les chattes Européennes à poil court (Hayes & Mooney, 1985).

L'ovariectomie est les traitements hormonaux jouent un rôle primordial dans le développement des tumeurs mammaires car ces dernières présentent une dépendance hormonale, comme l'indique l'effet d'une ovariectomie précoce (Bergman, 2017). L'utilisation de molécule progestative comme pilule contraceptive augmente le risque de croissance des tumeurs mammaires. (VAUGIER, 2014).

Ce travail consiste à réaliser une étude histopathologique de plusieurs cas de tumeurs mammaires chez des chiennes et des chattes rencontrés au niveau de différents cabinets vétérinaires de la wilaya d'Alger afin de poser un diagnostic précis des types tumoraux ; et de ce fait avoir une estimation sur les lésions les plus prédominantes sur le terrain Algérien et une évaluation de la corrélation entre les différents facteurs de risque et le déclenchement de cette pathologie. Cela pourrait permettre de sensibiliser les propriétaires à la stérilisation précoce de leur animaux de compagnies et à abolir l'utilisation de traitements contraceptifs dans le but de contrôler les chaleurs par exemple.

La procédure histopathologique consiste à examiner les échantillons de tissu mammaire prélevés lors d'une intervention chirurgicale afin de détecter les changements microscopiques caractéristiques associés aux tumeurs mammaires. L'évaluation histopathologique permet d'identifier le type de tumeur (par exemple, carcinome papillaire infiltrant, adénofibrome, etc.), le degré de différenciation cellulaire et l'invasion tumorale des tissus adjacents.

## **1. Objectifs**

L'objectif d'une étude histopathologique des tumeurs mammaires est de caractériser la nature et les types tumoraux survenant chez la chienne et la chatte. Cette étude permet de diagnostiquer avec précision cette pathologie, et d'évaluer l'effet des facteurs de risques les plus prédominants.

## **2. Matériels**

C'est l'ensemble du matériel de collecte des échantillons, d'examen macroscopique et de confection des lames histologiques pour l'examen microscopique.

### **2.1.Région et période d'étude**

Ce travail s'est déroulé de Mars 2022 à Juillet 2023, durant cette période j'ai procédé à la collecte de pièces d'exérèse de tumeurs mammaires au niveau de plusieurs cabinets vétérinaires sur la wilaya d'Alger.

Les échantillons collectés ont ensuite été orientés vers le service d'anatomie pathologique du CHU Nefissa Hamoud (annexe Parnet anapath) pour être soumis à un examen anatomo-pathologique.

### **2.2.Espèces étudiées**

Les espèces auxquelles s'est intéressée cette étude sont les chiennes et les chattes (9 chattes, 5 chiennes).

Pour la collecte j'ai établi une fiche d'observation de cas (figure 1), remplis par le vétérinaire soignant contenant des informations d'anamnèse, d'examen clinique et de conduite à tenir sur les patients, qui accompagne les échantillons.

### **2.3.Matériel pour la collecte des échantillons**

- Flacons pour contenir les pièces d'exérèse tumorale
- Formol 10% pour la fixation
- Formulaire d'observation de cas

<p>Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique  <b>ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE -Alger</b></p> <p>FORMULAIRE D'OBSERVATION DE CAS EN VUE D'UN PROJET DE FIN D'ETUDE          THEME : LES TUMEURS MAMMAIRES</p> <p>• Informations du Docteur Vétérinaire (facultatif)</p> <p>Nom &amp; prénom :          Adresse :          Téléphone :          Fréquence des tumeurs mammaires selon vos archives par rapport à d'autres motifs de consultation ces dernières années (5 ou 10 dernières années):</p> <p>• Information du patient</p> <p>Région :          Espèce / Race :          Sexe :          Age :          Poids :          Statut vaccinal :          Parité :          Antécédents connus :          Date de consultation:          Motif de consultation :</p>	<p>• Démarche diagnostique          (Anamnèse, commémoratifs, examen clinique et complémentaire :          Examen général: température, fréquence respiratoire et          cardiaque...Examen spécial : description de la tumeur (taille, nombre,          localisation, aspect macroscopique, type histologique), métastases...</p>	<p>• conduite thérapeutique et résultats du traitement (guérison, récurrence,          mort...)</p>
---	--	---

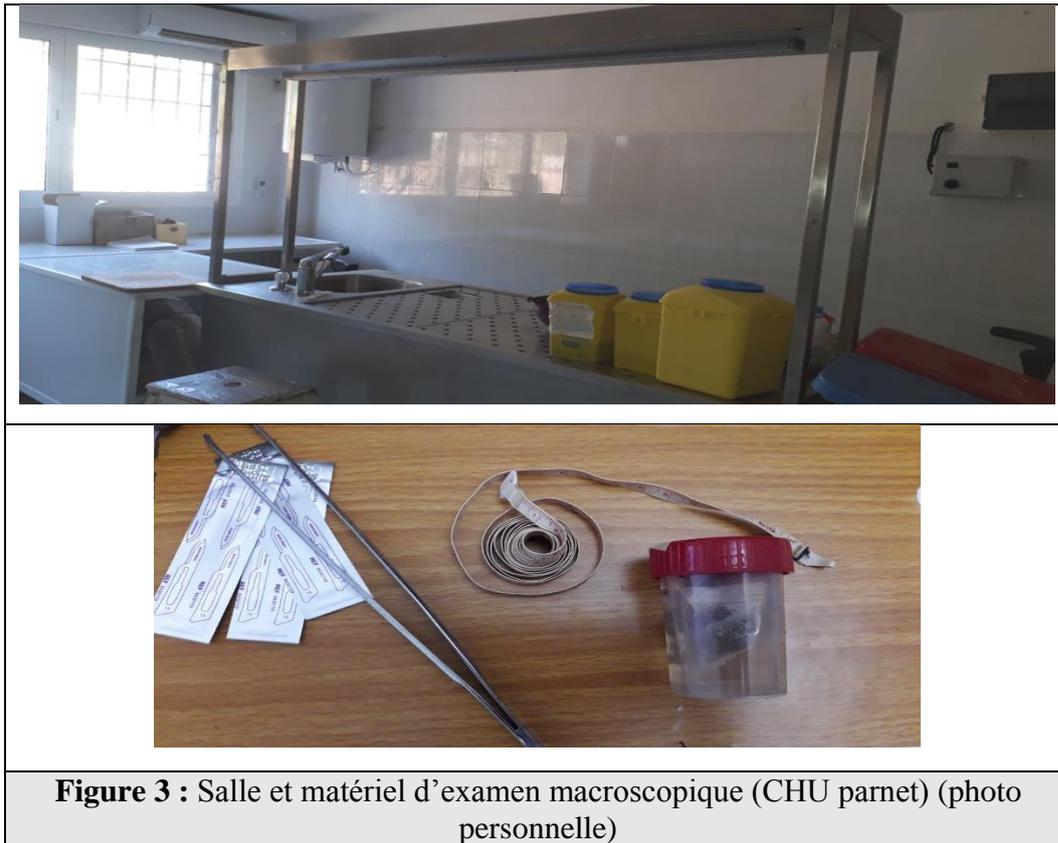
**Figure 1 : Formulaire d'observation de cas**



**Figure 2 : Flacons et formol 10% pour conserver les prélèvements (photo personnelle)**

#### 2.4. Matériel pour la description macroscopique des pièces d'exérèse

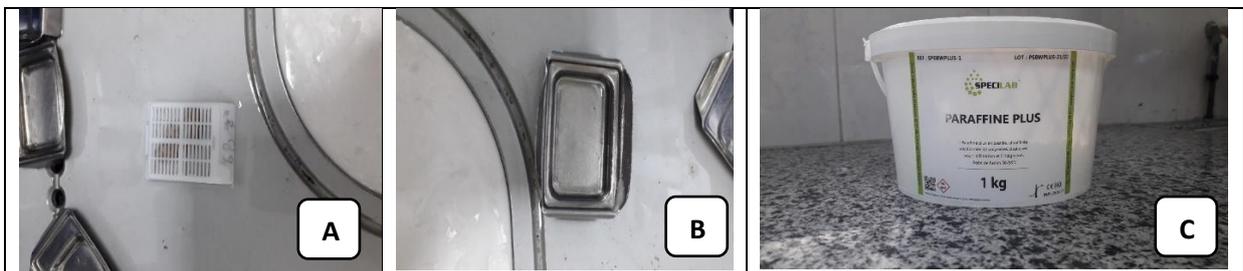
- Ruban mètre pour mesurer la taille des pièces d'exérèse
- Planche à découper
- Manche et lame de bistouri
- pince
- Appareil photo
- Blouse et gants



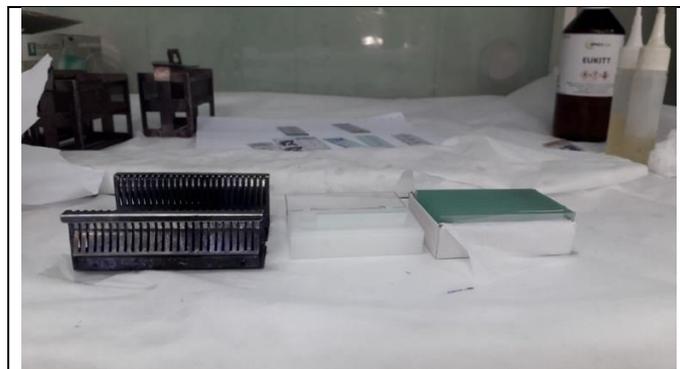
### **2.5. Matériel pour la confection des lames histologiques :**

- Planche à découper
- Manche et lame de bistouri
- Cassettes d'inclusion
- Crayon noir (pour identifier les cassettes et les lames)
- Automate de traitement tissulaire (MEDITE)
- Xylène
- Paraffine
- Alcools (de degrés différents)
- Station d'inclusion
- Moules métalliques
- Pincettes
- Frigo
- Microtome (LEICA)
- Plaque refroidissante
- Bain marie
- Lames et lamelles

- Etuve (pour séchage des lames)
- Bacs de coloration
- Colorant Hématoxyline
- Colorant éosine
- Eau courante
- Chronomètre
- Station de montage des lames
- Colle EUKIT
- Microscope optique



**Figure 4 :** Cassette d'inclusion(A), Moule métallique(B), Parrafine(C) (photo personnelle)



**Figure 5 :** Lames, lamelles et panier porte lame(photo personnelle)



**Figure 6 :** Colorants hématoxyline et éosine (photo personnelle)



**Figure 7 :** colle EUKIT (photo personnelle)

### 3. Méthodes

#### 3.1. Collecte des échantillons et des formulaires d'observation de cas

J'ai distribué des formulaires d'observation de cas (figure 1) à plusieurs cabinets vétérinaires de la wilaya d'Alger. Les vétérinaires après avoir reçu un cas de tumeur mammaire, remplissent le formulaire avec des informations relatives à l'animal (âge, parité, statut vaccinal...), ils établissent ensuite un examen clinique complet du patient, avant de procéder à l'exérèse chirurgicale de la masse mammaire.

La pièce d'exérèse est conservée dans un flacon contenant du FORMOL 10%.

n° 6  
(A+B)

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique  
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE - Alger

FORMULAIRE D'OBSERVATION DE CAS EN VUE D'UN PROJET DE FIN D'ÉTUDE  
THÈME : LES TUMEURS MAMMAIRES

• Informations du Docteur Vétérinaire (facultatif)

Nom & prénom : *Cabinet vétérinaire Delfat*  
Adresse : *Belouadje Alger*  
Téléphone :  
Fréquence des tumeurs mammaires selon vos archives par rapport à d'autres motifs de consultation ces dernières années (5 ou 10 dernières années):

• Information du patient

Région : *Belouadje Alger*  
Espèce / Race : *Feline / humaine*  
Sexe : *féminin*  
Âge : *8 mois*  
Poids : *3.4 kg*  
Statut vaccinal : *non vacciné*  
Parité : *0 Fœtus*  
Antécédents connus : *Substrat de tumeurs à base de progesterone*  
Date de consultation : *15 juin 2012*  
Motif de consultation : *Présence de masses mammaires*

• Démarche diagnostique  
(Anamnèse, commémoratifs, examen clinique et complémentaire ; Examen général ; température, fréquence respiratoire et cardiaque ; Examen spécial : description de la tumeur (taille, nombre, localisation, aspect macroscopique, type histologique, métastases)

1) Anamnèse :  
- est non vaccinée, non stérilisée  
- a présenté des cailloux à l'âge de 6 mois environ  
- présente un gât pas bien des tumeurs mammaires  
- opérable, pas d'histoire d'usage de progestatifs

2) Examen général :  
- T : normal — en gros RAS  
- R :  
- F :  
- FR :

3) Examen spécial : à la palpation : 2 masses mammaires de taille différente tout au long des deux seins mammaires

4) Examen complémentaire : Histopathologie à voir

• conduite thérapeutique et résultats du traitement (guérison, récidive, mort...)

• Conduite thérapeutique : en vue de la taille des masses mammaires tout traitement médicamenteux à base d'hormones de la progestation est susceptible de provoquer une tumeur mammaire et susceptible de provoquer une tumeur mammaire

• nous avons pratiqué une VU mammaire bilatérale suivie de l'ablation chirurgicale et de la mise en place post-opératoire néo-hormonale (hormones, anti-hormones, etc...)

• nous avons également pratiqué à une OVH post-opératoire et nous portons espoir pour tout cas de récidive de tumeur mammaire nous recommandons la gestation.

Figure 8 : Exemple de formulaire de cas remplis



**Figure 9 :** Chienne présentant une masse mammaire entre les deux mamelles abdominales, préparé pour une mammectomie (photo personnelle)

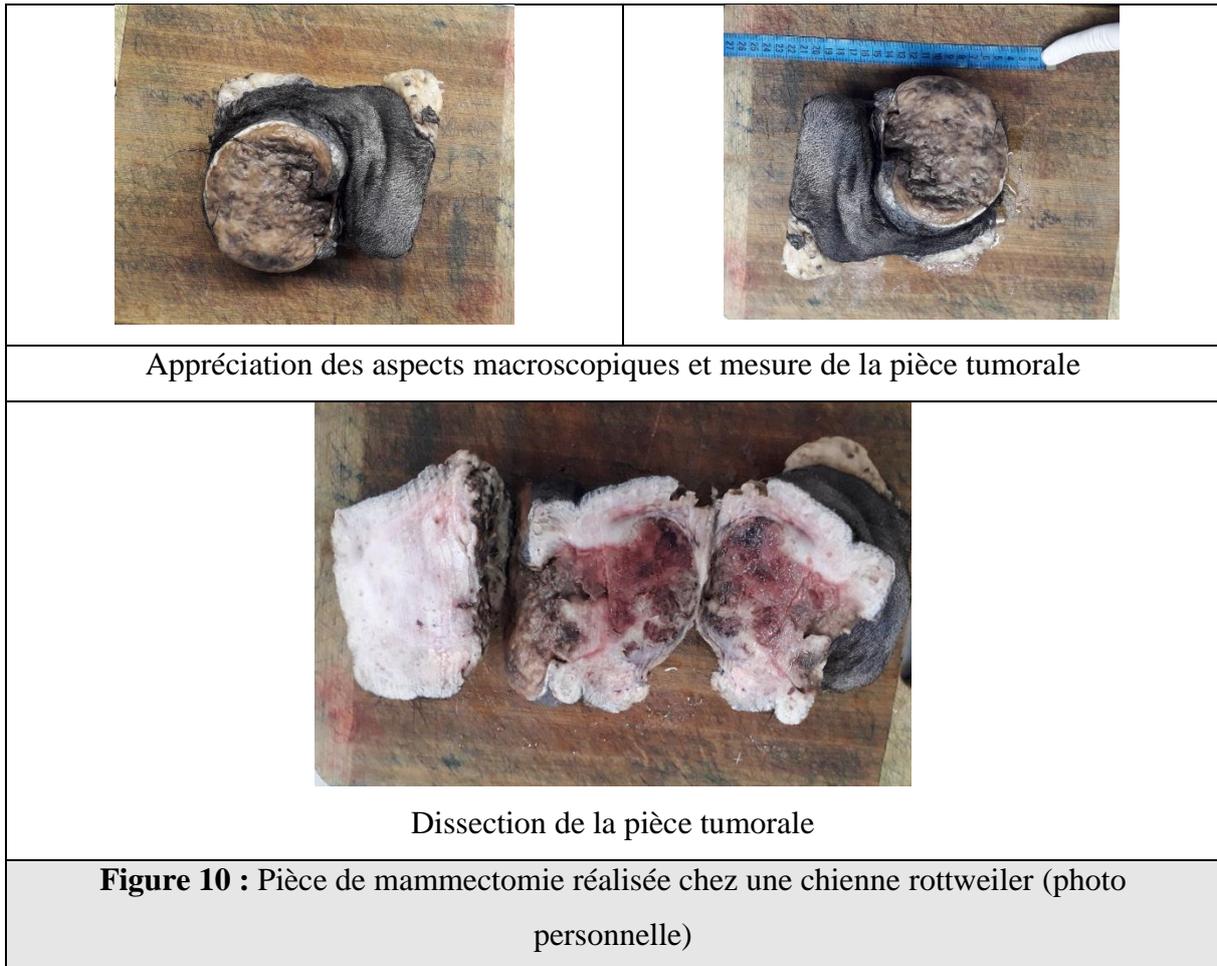
### **3.2.Examen anatomopathologique**

L'examen anatomopathologique permet de poser un diagnostic du type tumoral en analysant les tissus tumoraux ; leurs aspects macroscopique et microscopique, il comprend ;

- Examen macroscopique des pièces d'exérèse
- Examen histopathologique des coupes histologiques

#### **3.2.1. Examen macroscopique**

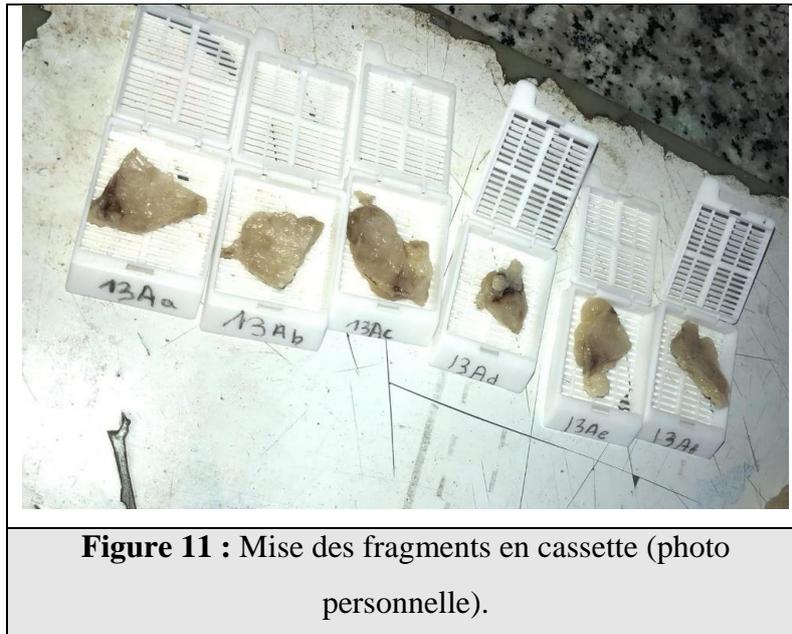
L'examen macroscopique sert à mesurer, peser, palper puis disséquer les pièces opératoires. Tous ces éléments sont des indicateurs pour le diagnostic et le pronostic de la maladie.



Les territoires à prélever pour l'étude microscopique : zones lésées, zones d'aspect macroscopique sain et limites d'exérèse sont ensuite sélectionnés.

Les pièces opératoires de taille importante sont divisées en plusieurs fragments après avoir évalué leur taille, ils sont mis dans différents flacons puis dégrossis en de petits fragments qui sont mis directement dans des cassettes perforées en plastique.

Les cassettes sont introduites dans un bocal contenant du formol dilué à 10% pendant 24 à 48 heures afin de mieux fixer les échantillons.



**Figure 11** : Mise des fragments en cassette (photo personnelle).

### **3.2.2. Examen histopathologique**

Consiste à confectionner des lames histologiques à partir des fragments de tissus tumoraux et les observer sous microscope.

#### **3.2.2.1. Traitement tissulaire**

Les cassettes contenant les échantillons sont traitées par un automate de traitement tissulaire (MEDITE) dont le principe est de les plonger dans différents bains d'alcool et de xylène.

Les échantillons subissent d'abord une déshydratation aux moyens de plusieurs bains d'alcool de degrés croissants (de 70° à 100°). Cette étape permet d'éliminer l'eau intracellulaire, pour pouvoir réaliser une coupe fine par la suite sans perdre la structure cellulaire initiale au moment de la rupture de la membrane plasmique (sortie d'eau brutale).

Ensuite vient l'étape de l'éclaircissement qui prépare les tissus à la prochaine étape en remplaçant l'agent déshydratant par un produit miscible dans la solution d'imprégnation (paraffine). Le toluène ou le xylène sont des solvants intermédiaires favorables aux échanges membranaires entre l'alcool ↔ toluène d'une part et toluène ↔ paraffine d'autre part.

Enfin l'étape de l'imprégnation, les échantillons sont immergés dans un bac de paraffine fondue à 60c° qui infiltre alors toutes les cavités tissulaires et confère un support interne au tissu.



**Figure 12 :** Automate de traitement tissulaire MEDITE (photo personnelle).

### 3.2.2.2. Inclusion

L'enrobage ou l'inclusion consiste à préparer un bloc de paraffine dans lequel on introduit une pièce de tissu. L'enrobage permet de fournir au tissu un support externe pour la coupe au microtome et d'assurer une meilleure conservation du tissu par la suite.

Le milieu d'inclusion utilisé est la paraffine. Elle est coulée dans des moules en métal contenant les échantillons, ces derniers sont ensuite refroidis sur une plaque de refroidissement.

Les blocs, une fois figés, sont démoulés et passent à la coupe.



**Figure 13** : Station d'inclusion (photo personnelle).

### **3.2.2.3. Coupe histologique et coloration**

- **Coupe histologique au microtome**

Les coupes histologiques se font toujours à froid, les blocs subissent un dégrossissement afin d'enlever l'épaisseur de paraffine en trop jusqu'à atteindre le tissu.

Puis des coupes de 2 à 5  $\mu\text{m}$  sont faites à l'aide d'un microtome LEICA qui permet d'avoir des rubans qui seront étalés à la surface d'un bain marie pour les déplier et faciliter la pose des coupes sur des lames préalablement identifiées au crayon noir.



**Figure 14 :** Microtome, bain marie et plaque de refroidissement (photo personnelle).



**Figure 15 :** Frigo (photo personnelle).



**Figure 16 :** Etuve (photo personnelle).

- **Coloration usuelle à l'hématoxyline-éosine**

Deux étapes préalables à la coloration :

- Déparaffinage : consiste à éliminer la paraffine en plaçant les lames dans une étuve (de 45 à 60°C) pendant 15 min. afin d'obtenir la liquéfaction et donc l'élimination de la paraffine périphérique.

- Réhydratation : permet l'élimination de la paraffine intracellulaire, en immergeant les lames dans des bains d'alcool de degrés décroissant (de l'alcool à 100° jusqu'à l'alcool à 70°).

L'Hématoxyline est un colorant nucléaire basique, il colore les noyaux cellulaires en bleu plus ou moins intense. L'éosine est un colorant cytoplasmique acide, il colore le cytoplasme des cellules en rose.



**Figure 17** : Bacs de colorants (photo personnelle).

Bain	But	Temps (min)
Xylène	Déparaffinage	10
Xylène	Déparaffinage	10
Alcool 100%	Réhydratation	10
Alcool 90%	Réhydratation	10
Alcool 80%	Réhydratation	10
Alcool 60%	Réhydratation	10
Eau courante	Rinçage	
Hématoxyline	Coloration du noyau	10
Eau courante	Rinçage	
Eosine	Coloration du cytoplasme	2
Eau courante	Rinçage	

**Tableau 1** : Protocole de coloration à l'hématoxyline-éosine.

### 3.2.2.4. Montage des lames

Cette étape consiste à fixer une lamelle couvre objet sur la lame à l'aide d'une résine afin de protéger la coupe, en veillant à éliminer toutes bulles d'air qui pourraient gêner le visionnage sous microscope.



**Figure 18 :** Station de montage des lames (photo personnelle).

### 3.2.2.5. Observation sous microscope optique

Les lames sont examinées au microscope optique à différents objectifs afin d'établir une description des lésions microscopiques en s'intéressant à :

- 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
- La présence des remaniements (nécrose, hémorragie) au sein de la masse tumorale
- Le type du stroma tumoral
- La présence ou non d'une invasion vasculaire



**Figure 19 :** Microscope optique (LEICA)

La classification utilisée pour l'interprétation des lésions est la classification de l'OMS 2019, 5ème édition, le grading des tumeurs malignes a été fait suivant le grading de Scarff, Bloom et Richardson.

# *Résultats*

## 1. Commémoratifs relatifs aux patients

Les résultats obtenus au moyen des fiches d'observation de cas sont repris dans le tableau 2.

Cas	Espèce	Race	Âge	Parité	Castré ou entier
N° 1	Chat	commune	2,5 ans	inconnue	non
N°2	Chat	siamoise	14 ans	Au moins 1	non
N°3	Chien	Bichon	15 ans	1	non
N°4	Chat	commune	1,5 an	1	non
N°5	Chat	commune	4.5 ans	plusieurs	non
N°6	Chat	commune	8 mois	0	non
N°7	Chat	commune	11 ans	0	non
N°8	Chat	persan	2 ans	2	oui
N°9	Chien	yorkshire	inconnu adulte	inconnue	non
N°10	Chat	siamoise	9 ans	0	non
N°11	Chien	bichon	5 ans	0	non
N°12	Chien	bichon	9 ans	0	non
N°13	Chat	commune	6 ans	2	non
N°14	Chien	rottweiler	11 ans	0	non

**Tableau 2 :** Résultats obtenus à partir des fiches d'observation des cas.

- **Espèce et race**

Sur les 14 cas examinés, on compte 9 chats de race commune pour la majorité, sauf une chatte de race siamoise et une autre de race persan.

Sur les 5 chiennes, on a 3 bichons, une rottweiler, une yorkshire.

- **Âge**

L'âge des chattes au moment de leur présentation en clinique vétérinaire varie entre 8 mois et 14 ans. Toutes les chiennes de cette étude étaient à un âge avancé (entre 5 et 15 ans).

- **Castrés ou entiers**

La quasi-totalité des animaux concernés par cette étude n'avaient pas subi d'ovariectomie avant l'apparition des lésions. Sauf pour un seul cas (**n°8** : chatte persan âgée de 2ans) qui a

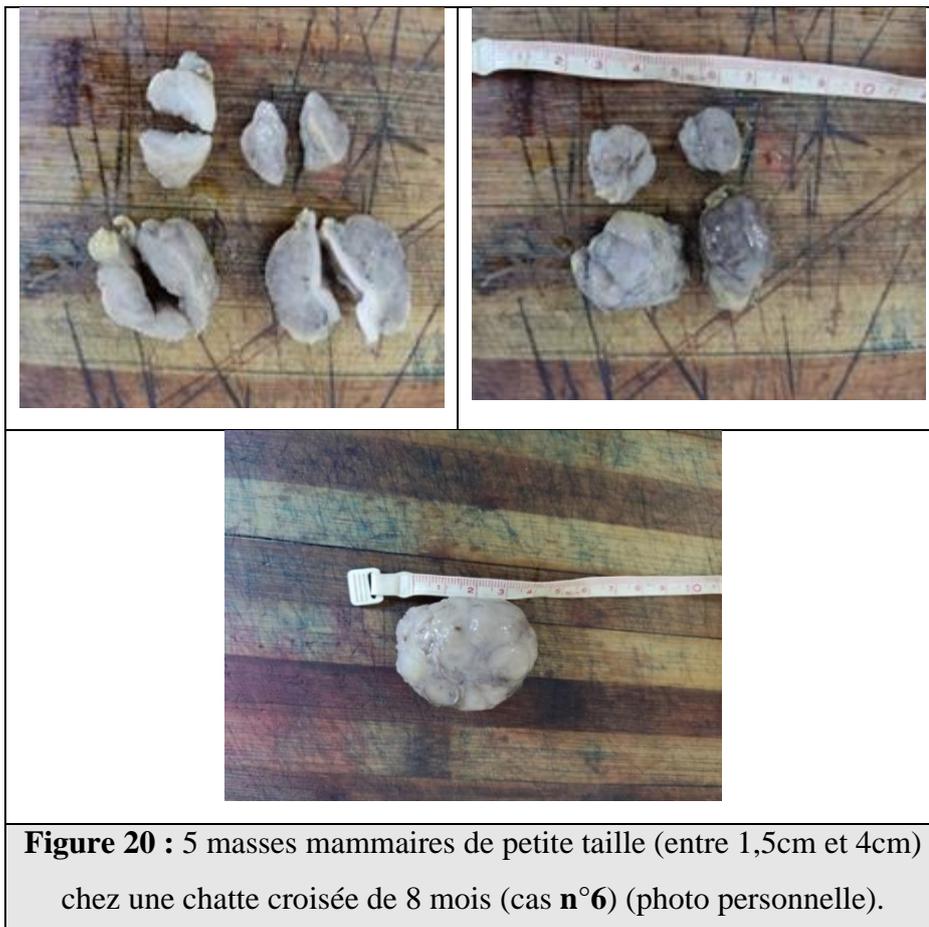
développé une mastite purulente par extension suite à une infection de la plaie chirurgicale de stérilisation.

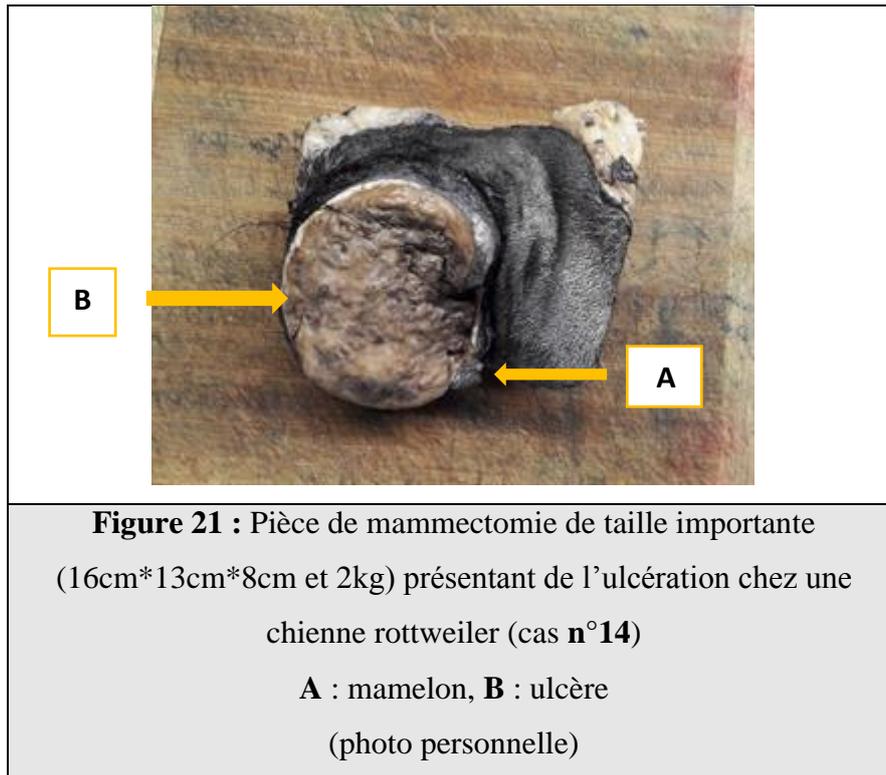
## 2. Examen macroscopique

L'examen morphologique des pièces d'exérèse des 14 cas à révéler des masses lésionnelles ferme et nodulaire. Les nodules sont bien visibles et ulcérés dans certains cas (figure 21), plus ou moins mobilisables et adhérents ou non au plan musculaire profond.

La plupart des masses tumorales sont de petite taille. Mis à part le cas n°14 (figure 21) qui s'est présenté avec une masse mammaire pesant 2 kg et mesurant 16 cm\*13 cm\*8 cm.

Certains patients présentaient plusieurs masses. (Figure 20)





A la dissection, les masses tumorales présentaient un aspect et une consistance tantôt hétérogène (Figure 23), tantôt homogène (Figure 24) avec des zones fermes et des zones à consistance diminuée, ainsi que la présence, parfois, de structure macro kystique contenant du liquide (Figure 22).

<p><b>Figure 22</b> : Tumeur avec une structure macro kystique contenant un liquide purulent chez une chatte croisée de 1,5 an (cas n°4)  (photo personnelle)</p>	<p><b>Figure 23</b> : Tumeur encapsulée d'aspect hétérogène à la coupe chez une chienne bichon de de 15ans (cas n°3)  (photo personnelle)</p>	<p><b>Figure 24</b> : Tumeur d'aspect nodulaire homogène à la coupe chez une chatte croisée de 8 mois (cas n°6)  (photo personnelle)</p>

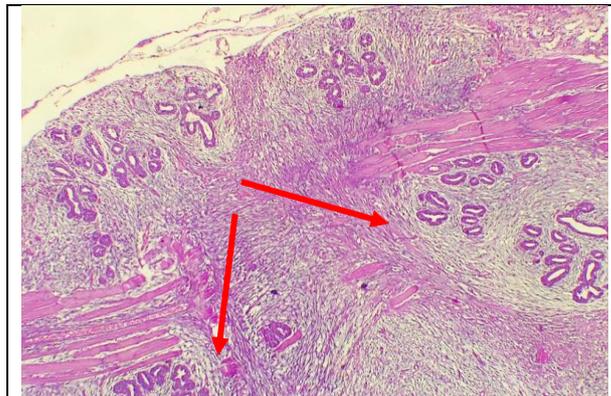
### 3. Examen microscopique

Les résultats obtenus suite à l'examen histopathologique sont comme suit ;

Parmi les 14 cas examinés :

❖ 3 cas (n°6, n°10 et n°13) ont été diagnostiqué comme **adénofibrome** (figure 26)

Concernant le **cas n°6** : chatte croisée, âgée de 8 mois qui a subi une ablation de 5 petites masses réparties sur les deux chaînes mammaires. Une des masse a été reconnue comme **phyllode de grade II** (figure 25)



**Figure 25** : Phyllode de grade II (infiltration du muscle pectoral= flèches) HE Gss 5X100 (photo personnelle)

L'examen microscopique de la lame colorée à l'hématéine-éosine (figure 25), objective un fragment tissulaire représenté par un parenchyme mammaire. Ce parenchyme est le siège d'une prolifération néoplasique bien limitée de nature double, épithéliale et conjonctive, d'architecture lobulée et foliacée.

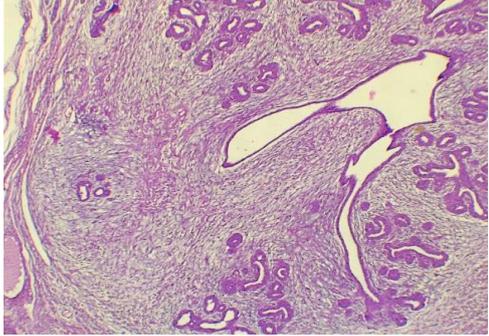
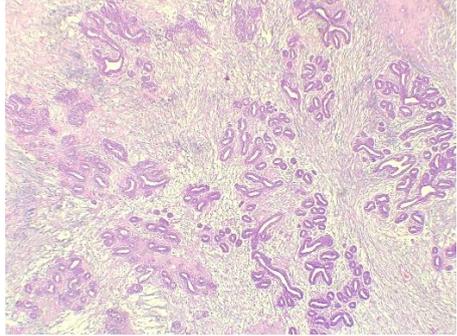
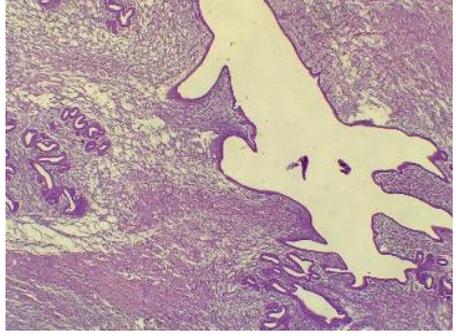
« La composante épithéliale ; faite de canaux galactophoriques compressés, à lumière réduite, parfois absente, réalisant de simples fentes prenant une disposition en T ou en Y, tapissées d'un revêtement cubo-cylindrique simple reposant sur une couche de cellules myoépithéliales.

« La composante mésenchymateuse : faite d'un tissu palléal hyperplasique, légèrement dense, notamment au voisinage des structures épithéliales, riche en fibroblastes.

Absence d'atypies cyto-nucléaires ou de mitoses anormales,

Absence de nodules mésenchymateux ;

Absence d'évidence de composante mésenchymateuse hétérologue maligne.

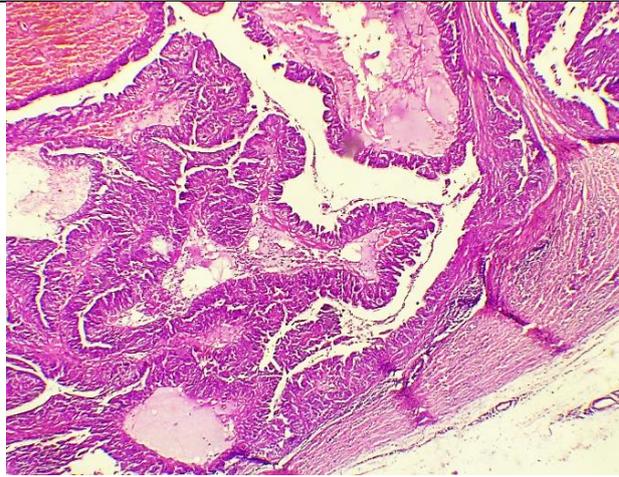
		
Adénofibrome HE Gss 5X100 <b>(Cas n°6)</b>	Adénofibrome HE Gss 5X100. Présence d'hémorragie, de congestion vasculaire, et de métaplasie musculaire lisse <b>(Cas n°10)</b>	Adénofibrome complexe car présence de kystes >3mm HE Gss 5X100 <b>(Cas n°13)</b>
<b>Figure 26 : Adénofibrome HE Gss 5X100 (photo personnelle)</b>		

L'examen microscopique de la lame colorée à l'hématéine-éosine (figure 26), objective un fragment tissulaire correspondant à un parenchyme mammaire. Ce parenchyme est le siège d'une prolifération néoplasique, partiellement délimitée par une capsule fibreuse, faite d'une double composante ;

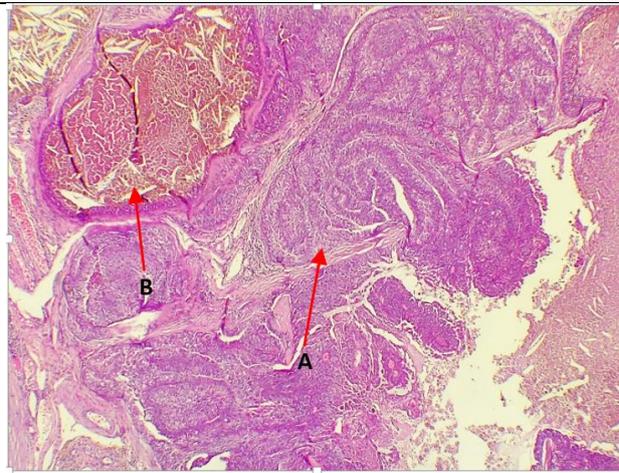
« Épithéliale : constituée de canaux galactophoriques, tantôt étirés, ectasiés, tantôt étirés collabés, tapissés par un épithélium cubique simple à pseudo-stratifié régulier, ou l'on reconnaît les deux types de cellules sus-décrites.

« Mésoenchymateuse : faite d'un tissu palléal hyperplasique, fibreux, étouffant les canaux galactophores.

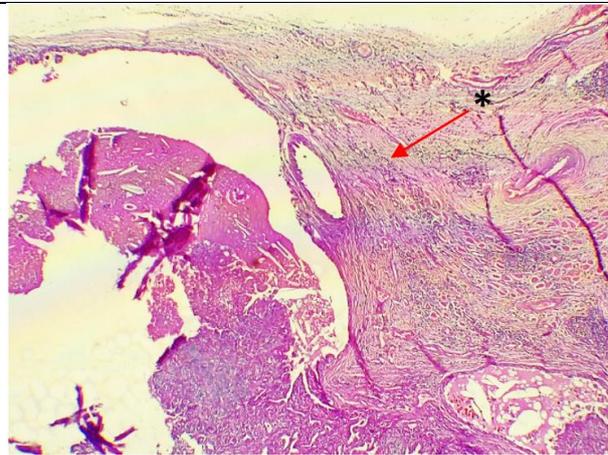
- ❖ 3 cas (n°3, n°7 et n°11) ont été diagnostiqués comme **carcinome papillaire intrakystique** ; pour les cas (n°3, n°7) qui sont infiltrants il est de grade 1 (faible malignité).



Carcinome papillaire encapsulé ;  
composante papillaire HE Gss 5X100



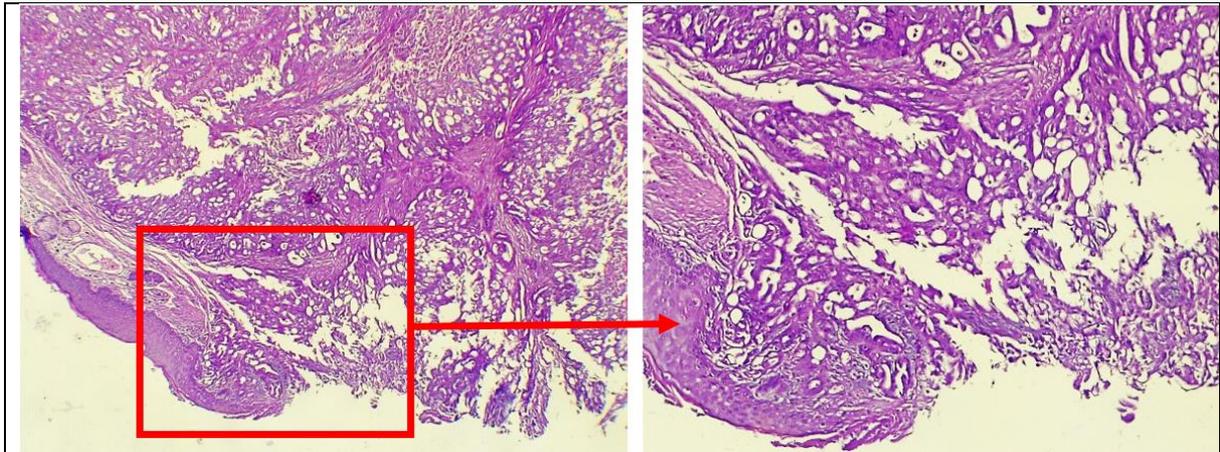
Carcinome papillaire encapsulé ;  
aspect papillaire (A) et kystique (B)



Carcinome papillaire encapsulé avec  
foyer d'infiltration du muscle pectoral (\*)

**Figure 27** : Carcinome papillaire encapsulé de grade 1 avec foyers d'infiltration du muscle pectoral HE Gss 5X100 (cas n°3) (photo personnelle)

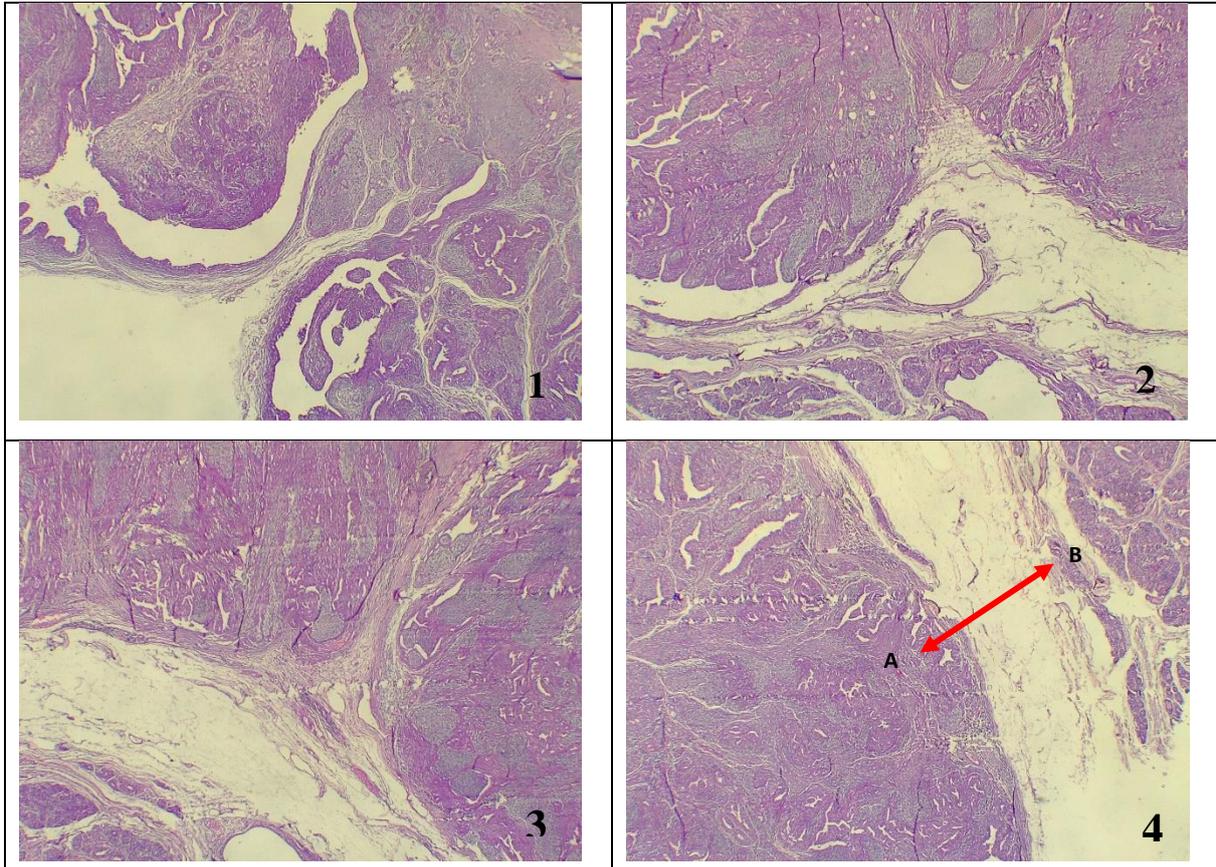
Il s'agit (figure 27) d'une formation kystique encapsulée dont la lumière est comblée par des projections papillaires soutenues par des axes vasculaires ; associées à des kystes ; Ils sont tapissées par une à plusieurs couches de cellules le plus souvent en métaplasie cylindrique. Ces cellules sont le siège d'atypies cytonucléaires légères à modérées. En périphérie on note une zone d'effraction capsulaire avec infiltration du muscle pectoral en profondeur.



**Figure 28** : Carcinome papillaire intrakystique grade 1 infiltrant la peau HE Gss 5X100 et 10X100  
(cas n°7) (photo personnelle)

Ce carcinome mammaire (figure 28) se trouve sur une papillomatose et présente des foyers d'infiltration (nécrose) de la peau.

Lors de **papillomatose** ; on décrit un parenchyme mammaire dissocié par de la fibrose ; dont certains canaux sont d'aspect kystique ; à lumière comblée par des projections papillaires soutenues par des axes vasculaires et tapissées par des cellules cubo-cylindrique d'aspect régulier.

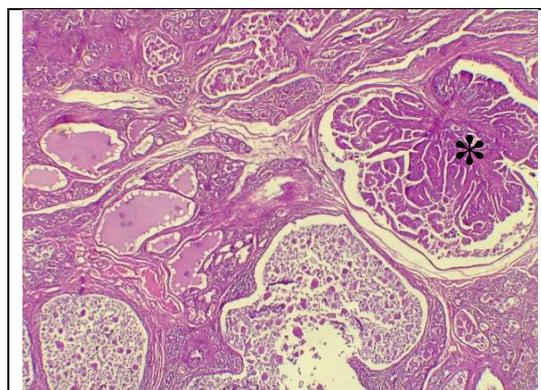


**Figure 29** : Carcinome papillaire intrakystique HE Gss 5X100 (cas n°11)

**1** : composante papillaire, **2, 3 et 4** : Bonne délimitation entre la lésion cancéreuse (**A**) et le parenchyme mammaire (**B**) (photo personnelle)

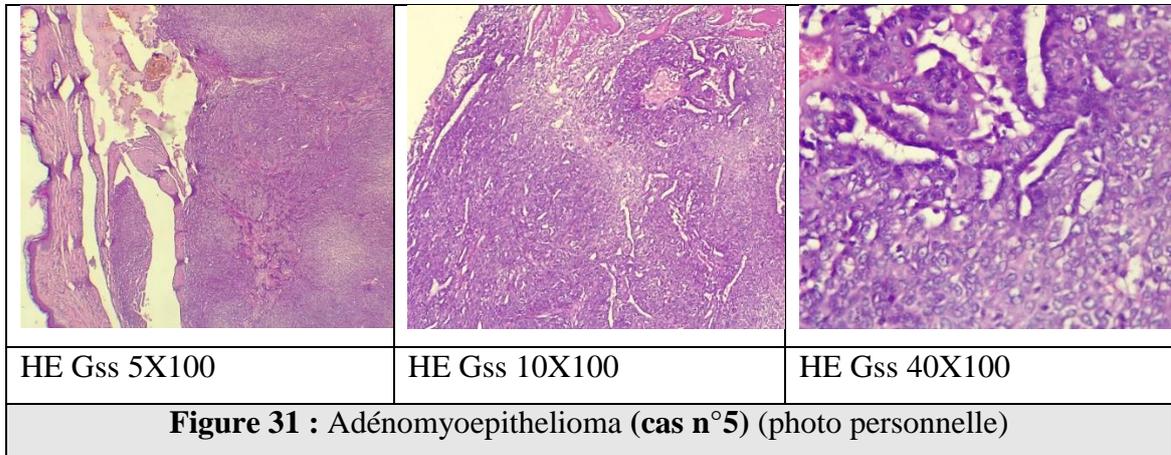
❖ 2 cas diagnostiqué comme **adénomyoepithélioma**

- Pour la tumeur prélevée chez le **cas n°5**, l'examen microscopique a révélé une association de 2 lésions ; un **adénome lactant** et un **adénomyoepithélioma**



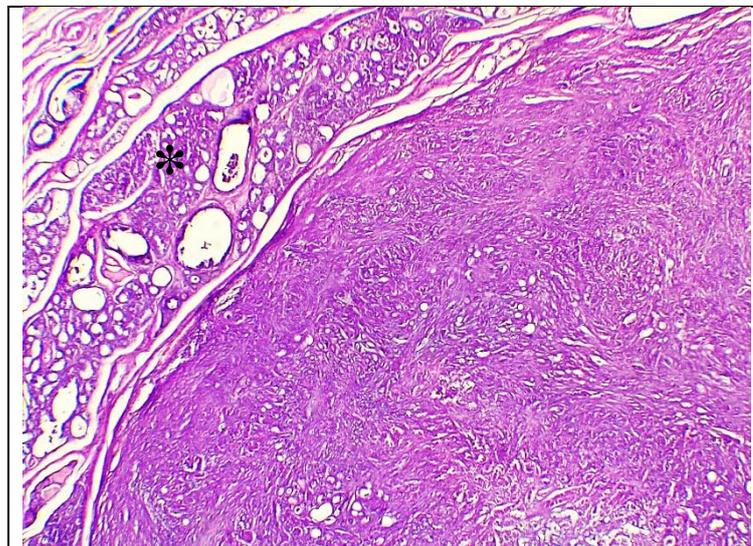
**Figure 30** : Adénome lactant avec papillome (\*) HE Gss 5X100 (cas n°5)  
(photo personnelle)

Sur la figure 30, On décrit une formation nodulaire bien circonscrite ; représentée par des lobules faits d'acini réguliers dont le revêtement est de type cubique ou cylindrique simple ; à noyau basale ; comportant le plus souvent une vacuole de sécrétion de situation apicale.



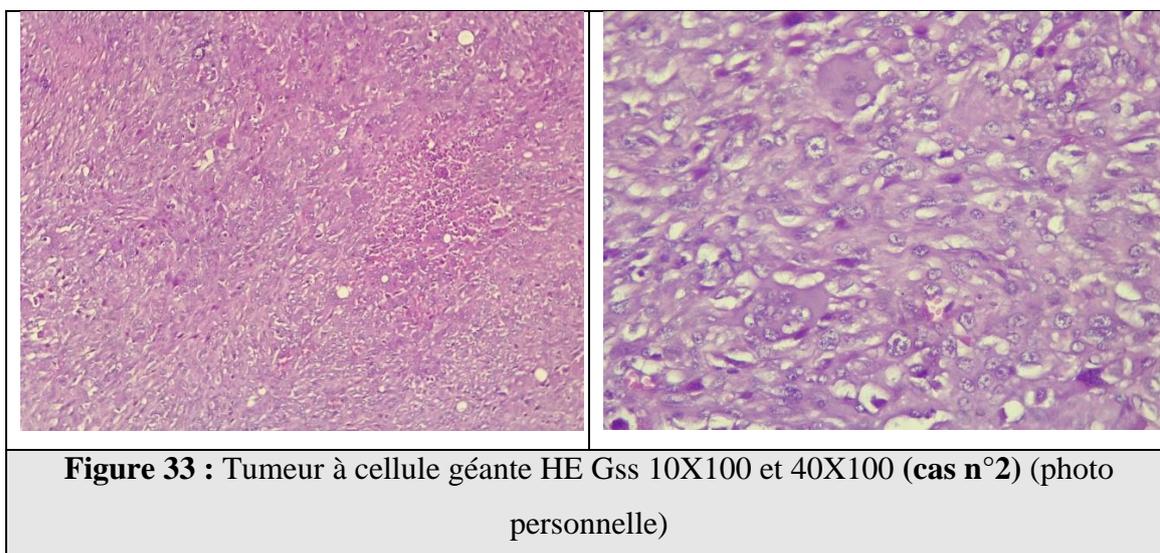
**Adénomyoépithélioma :** On décrit une prolifération tumorale bénigne à double composante : épithéliale et myoépithéliale. La composante épithéliale est faite de canaux étirés de petite taille à lumière réduite ; dont le revêtement est aplati et régulier. La composante myo-épithéliale est nettement prédominante ; constituée d'une prolifération d'architecture fasciculée ou nodulaire de cellules musculaires lisses d'aspect régulier.

- Pour la tumeur prélevée chez le **cas n°9**, l'examen microscopique a révélé un **adénomyoépithélioma sur parenchyme fonctionnel**



**Figure 32 : Adénomyoépithélioma sur parenchyme fonctionnel (\*) HE Gss5X100 (cas n°9) (photo personnelle)**

- ❖ Une tumeur prélevée chez le **cas n°2** a été reconnue comme tumeur à cellule géante



L'examen histopathologique (figure 33) a révélé une prolifération néoplasique de nature mésenchymateuse effaçant le parenchyme mammaire, faite d'une part de nombreuses cellules volumineuses multinuclées, régulièrement répartis, arrondies ou ovalaires, à cytoplasme abondant éosinophile et comportant plusieurs noyaux basophiles de même taille, disposés le plus souvent au centre de la cellule. D'autre part, de cellules mononuclées à cytoplasme abondant, à noyaux d'aspects variables. Le stroma tumoral est fibreux, grêle et richement vascularisé.

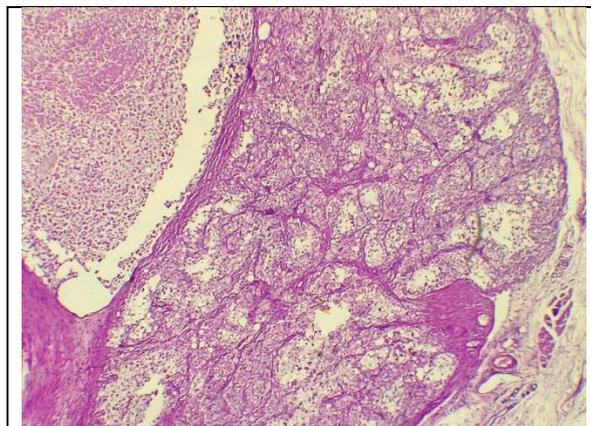
- **Remarque** : Aspect histopathologique d'une tumeur mésenchymateuse rappelant une tumeur à cellules géantes de localisation mammaire erratique, car généralement elle se développe au niveau osseux.
- ❖ 3 des cas étudiés (**n°1, n°4, n°8**) ont présenté des lésions indépendantes de la mamelle
- **Cas n°1** : deux masses de petite taille prélevées chez une chatte âgée de 2,5 ans ont été diagnostiquées comme 2 **kystes épidermiques**.



**Figure 34 :** Kyste épidermique HE Gss  
5X100 (photo personnelle)

L'examen microscopique (figure 34) objective une formation kystique tapissée par un épithélium pavimenteux pluristratifié pourvu d'une couche granuleuse. La cavité kystique est comblée par une substance lamellaire éosinophile rappelant la kératine.

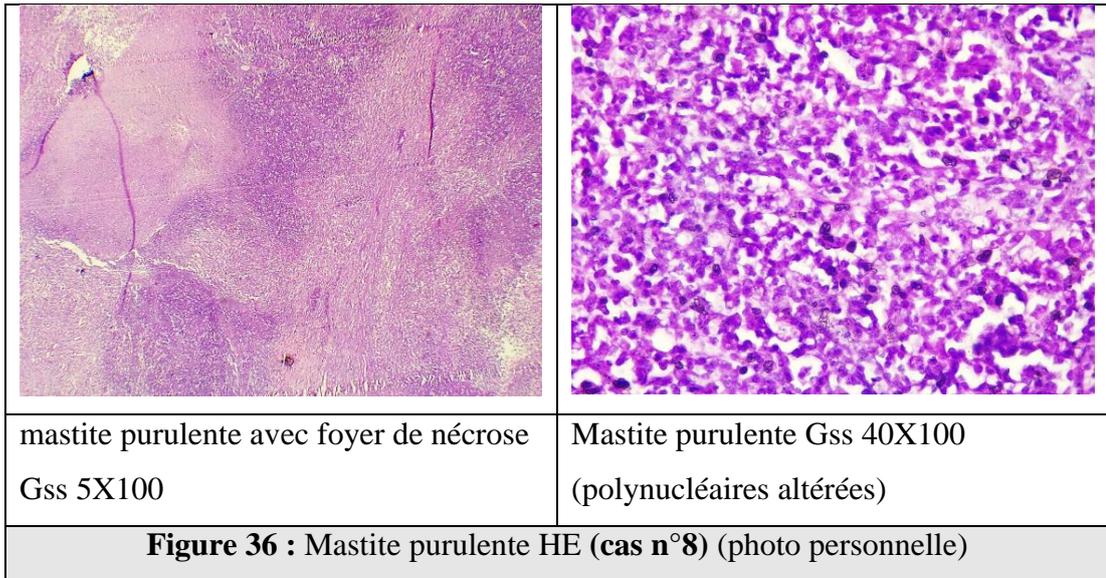
- **Cas n°4 :** chatte de 1,5 an présentant une **tumeur sébacée kystique**



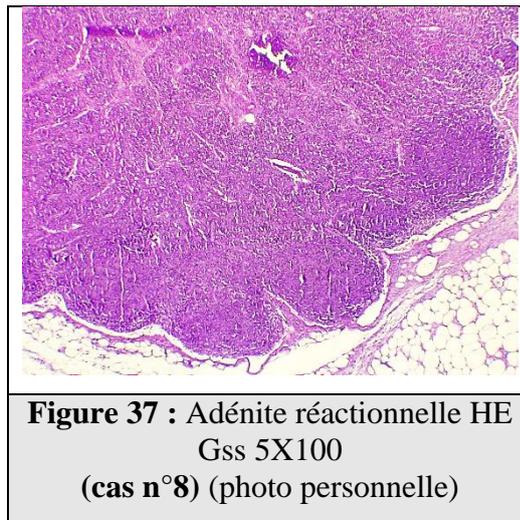
**Figure 35 :** Tumeur sébacée kystique HE  
Gss 5X100 (photo personnelle)

On décrit une formation nodulaire bien circonscrite représentée par une prolifération d'aspect lobulaire faite essentiellement de glandes sébacées matures parfois kystiques. (Figure 35)

- **Cas n°8 :** chatte persan de 2 ans a développé une infection de la plaie chirurgicale d'ovariectomie ce qui a provoqué une **mastite purulente** par extension. La masse qui a été prélevée se trouve être un **ganglion réactionnel et un abcès organisé sous mammaire**

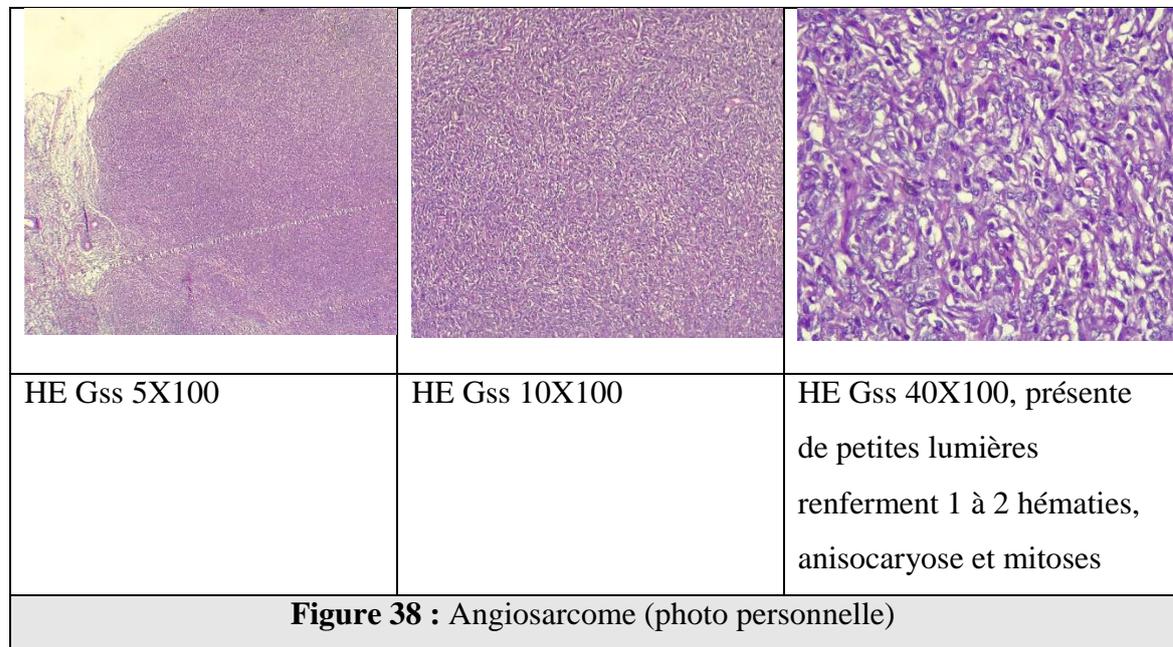


**Mastite purulente :** L'examen des lames colorées à l'HE (figure 36) permet de décrire un parenchyme mammaire largement effacé par une réaction inflammatoire diffuse faite essentiellement d'un infiltrat de polynucléaires sains et altérés ; avec foyers de nécrose purulente.



L'examen microscopique (figure 37) objective un fragment tissulaire correspondant à un parenchyme ganglionnaire siège d'une hyperplasie des follicules lymphoïdes à centre clair. Il existe un élargissement des sinus qui contiennent des polynucléaires neutrophiles et de nombreux macrophages, avec congestion vasculaire. On note une augmentation de la taille des follicules lymphoïdes à la périphérie du ganglion et l'apparition de follicules arrondis jusqu'à la région centrale.

- ❖ Enfin, deux cas n'ont pas pu être diagnostiqués avec certitude car les lésions qu'ils présentent requièrent une immunohistochimie afin de les typer avec précision.
- **Cas n°12** : présentant une Tumeur mésoenchymateuse évoquant en premier une tumeur vasculaire de type **angiosarcome**



L'examen des lames colorées à l'HE (figure 38) permet de décrire un parenchyme mammaire largement effacé par une prolifération tumorale de nature mésoenchymateuse d'architecture diffuse ou vaguement lobulée ; constituée de cellules au pléomorphisme marqué ; fortement mitotiques ; s'organisant autour de petites fentes irrégulières ; anfractueuses ; contenant quelques hématies ; rappelant les fentes vasculaires.

Le diagnostic d'angiosarcome est fortement suspecté ; cependant une confirmation par une étude immunohistochimique à l'ERG et le CD31 est nécessaire.

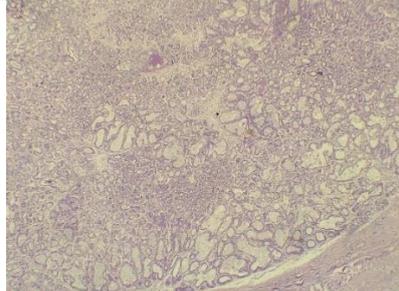
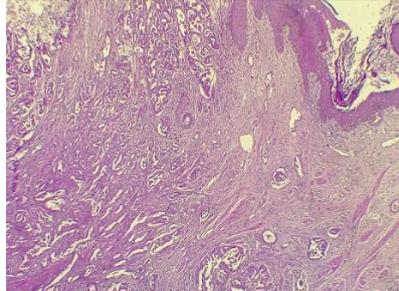
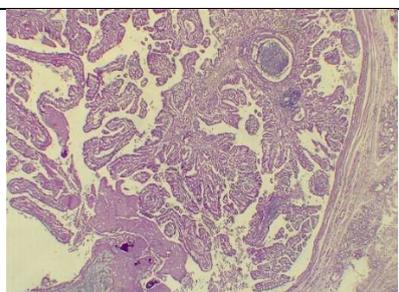
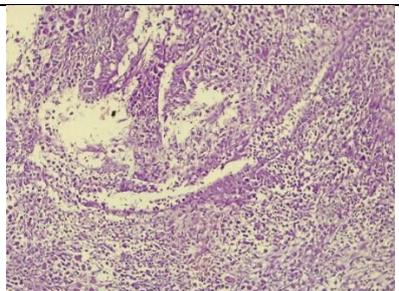
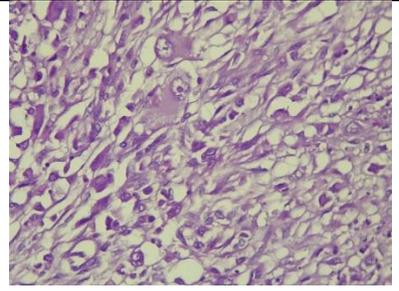
- **Cas n°14** : L'examen histopathologique (figure 39) a révélé une prolifération tumorale maligne peu différenciée faisant discuter un carcinome peu différencié / un mélanome/ un sarcome

Un panel de marqueurs immunohistochimique est nécessaire pour un diagnostic final ;

Cytokératine AE1AE3 pour une nature carcinomateuse

Ps100 Melan A pour le mélanome

Vimentine ; desmine ; myogénine pour un rhabdomyosarcome

	<p>Lame colorée à l'hématoxyline-éosine objectivant un <b>adénome lactant</b> HE Gss 5X100.</p>
	<p><b>Carcinome infiltrant NOS de grade 1</b> HE Gss 5X100 (not other specificity) : Parenchyme mammaire occupé par une prolifération épithéliale maligne infiltrante organisée en structures glanduliformes et en structures trabeculo-cordonales ; tapissées par des cellules au pléomorphisme modéré dont l'index mitotique est moyen. Le stroma tumoral est fibro-inflammatoire abondant.</p>
	<p>Lame colorée à l'hématoxyline-éosine objectivant un <b>carcinome papillaire</b> HE Gss 5X100</p>
	<p>Lame colorée à l'hématoxyline-éosine objectivant une <b>prolifération peu différenciée</b> avec présence de cellules rhabdoïdes HE Gss 5X100</p>
	<p><b>Prolifération peu différenciée</b> HE Gss 40X100  Prolifération tumorale maligne peu différenciée de nature mésenchymateuse ou sarcomateuse ; d'architecture nodulaire se confluant par endroit pour devenir diffuse en plages ; elle est faite de cellules le plus souvent d'aspect rhabdoïde à cytoplasme abondant éosinophile ; aux noyaux monstrueux déjetés en périphérie ; comportant souvent un nucléole proéminent. L'index mitotique est très élevé. De larges foyers de nécrose sont notés.</p>
<p><b>Figure 39 : Prolifération peu différenciée (photo personnelle)</b></p>	

# *Discussion*

## **1. Sur la méthodologie**

Ce travail a consisté d'une part à la collecte d'informations relatives aux animaux sujets à l'étude au moyen d'une fiche d'observation de cas remplis par le vétérinaire soignant suite à l'anamnèse. D'autre part, il y'a eu prélèvement de tissus néoplasiques présents sur ou à proximité des glandes mammaires par excision chirurgicale.

Différentes techniques chirurgicales ont été choisies par les vétérinaires, certains ont opté pour une mammectomie (ablation d'une seule glande mammaire) ou une simple tumorectomie (ablation du nodule suspect seul), d'autres ont plutôt opté pour une mastectomie régionale (ablation en bloc en plusieurs glandes mammaires) ou mastectomie bilatérale (ablation des deux chaînes mammaires).

L'excision minimale par tumorectomie ou mammectomie est recommandée pour les chiens présentant une tumeur solitaire, alors que la mastectomie radicale est recommandée pour les chats atteints. La procédure chirurgicale recommandée varie selon les chiens et les chats en raison du risque de malignité d'une espèce à l'autre (50 % chez les chiens, > 90 % chez les chats), et du risque de récurrence en cas d'excision minimale (faible chez les chiens, élevé chez les chats) (Bergman, 2017).

L'analyse histopathologique a révélée certains défauts, en effet certaines masses tumorales prélevées par mammectomie n'étaient pas pourvues de tissus environnants (fascia de la paroi abdominale) ce qui est nécessaire afin d'estimer le degré d'invasion de la tumeur aux tissus profonds (Withrow et al, 2007).

## **2. Fréquence en fonction des facteurs de risque**

### **2.1. Fréquence en fonction de l'âge**

D'après une étude menée par Egenvall et al (2005), les tumeurs mammaires apparaissent sur des chiennes âgées entre 9 et 11 ans. Des néoplasies mammaires ont été signalées chez des chattes âgées de 9 mois à 23 ans (âge moyen, 10 à 12 ans (Hayes et al, 1981 ; Anderson J et al, 1966). Une étude menée par (Gabli et al, 2017) ; l'âge chiennes diagnostiquées avec des tumeurs mammaires varie entre 6 et 13 ans. Nous observons des valeurs similaires dans notre étude ; nous notons des tumeurs mammaires chez des chiennes qui sont toutes à un âge avancé (entre 5 et 15 ans). Chez les chattes, l'âge a varié entre 8 mois et 14 ans.

## **2.2. Fréquence en fonction de la race**

En général, les chiens de pure race présentent plus de risque de développer des tumeurs mammaires (Sleeckx et al, 2011). Les chattes de races Siamoise et les chattes Européennes à poil court ont un risque plus élevé de développer des tumeurs mammaires que les autres chattes de races pures (Hayes et al, 1981). Dans notre étude, toutes les chattes diagnostiquées avec des tumeurs mammaires sont de race commune sauf une seule qui est de race siamoise. Les chiennes sont toutes de race pure.

## **2.3.Effet de la stérilisation**

On a remarqué que la quasi-totalité des animaux sujets à notre étude ne sont pas stérilisés. Selon (Bergman, 2017) le risque de développer une tumeur mammaire augmente chez les chiennes qui n'ont pas subi d'ovariectomie à un jeune âge. Par rapport à une femelle intacte, le risque de développer une tumeur mammaire chez les chiennes stérilisées avant leur première chaleur, après leur première chaleur et après leur deuxième chaleur est de 0,05%, 8% et 26%, respectivement. La stérilisation précoce des chattes n'entraîne qu'une réduction de 50 % de l'incidence des tumeurs mammaires.

## **3. Sur les résultats de l'examen macroscopique**

Le tissu tumoral bénin est généralement homogène et a une masse bien définie. En revanche, le tissu tumoral malin est généralement hétérogène, avec des foyers nécrotiques et hémorragiques (Faye, 2009). C'est ce que nous avons observé lors de l'examen macroscopique de nos pièces tumorales.

La taille de la tumeur est corrélée avec le nombre des divisions des cellules tumorales et le risque de progression vers un comportement plus malin en raison de l'accumulation de mutations (Matos et al, 2012). Cependant, il faut savoir qu'une petite tumeur peut être maligne. De même, une grosse tumeur peut être bénigne (Magnol et al, 1998).

Les mesures faites sur nos échantillons ont révélé des masses de petites tailles pour la plupart et elles ne sont pas toutes bénignes. Une seule tumeur de taille importante (2 kg et 16cm\*13cm\*8cm) s'est avérée être maligne.

#### **4. Sur les résultats histopathologiques**

Nos résultats sont discutés selon la récente classification de (Goldschmidt et al 2011) et la nouvelle version de la classification des tumeurs mammaires de l'OMS 2019, 5<sup>ème</sup> édition.

Les résultats obtenus à partir des examens histopathologiques de nos prélèvements montrent que sur les 14 suspicions de tumeurs mammaires, 3 sont indépendantes de la mamelle, (kyste épidermique, adénite réactionnelle, tumeur sébacée kystique) Ce sont des lésions d'origine cutanée qui ont été confondu avec des lésions mammaires de par leur localisation et leur proximité aux glandes mammaires. 3 sont reconnues comme adénofibrome bénins, 3 autres sont des carcinomes papillaires intrakystiques malins, 2 sont des adénomyoepithélioma bénins, 1 cas a présenté une tumeur à cellules géantes et 2 n'ont pas pu être diagnostiqué avec précision mais sont sans aucun doutes malignes.

Les tumeurs de la peau et des tissus sous-cutanés sont les tumeurs les plus courantes chez le chien, représentant environ un tiers de toutes les tumeurs. Chez le chat, ces dernières sont classées deuxième après les tumeurs du système lymphoïde et représentent environ un quart de toutes les tumeurs de l'espèce (Withrow et al, 2007).

Les kystes épidermiques sont des lésions cutanées non néoplasiques souvent rencontrées en pratique vétérinaire et sont confondues avec des tumeurs car elles peuvent dans certains cas les imiter (Withrow et al, 2007).

La tumeur à cellule géante est une tumeur d'origine osseuse (Faye, 2009). Nous avons rencontré lors de notre travail, une tumeur mésenchymateuse rappelant une tumeur à cellules géantes effaçant le parenchyme mammaire. Il n'y pas de données qui pourraient expliquer cela, un seul article fait par Fernández et al (2007) a évoqué le premier cas de tumeur phyllode maligne du sein avec cellules géantes de type ostéoclastique chez une femme. Il serait intéressant de faire une immunohistochimie pour avoir plus d'explication pour ce cas.

Pour les carcinomes papillaires encapsulés avec foyers d'infiltration (peau et muscle pectoral) le grade est de 1 suivant le grading histologique de Scarff Bloom et Richardson. C'est le même qui est utilisé pour le cancer du sein. En revanche, il n'englobe pas les tumeurs qui n'infiltrent pas. Ce grading prend en compte trois critères histologiques : formation de tubes, anisocaryose et nombre de mitoses, avec une note de 1 à 3 qui leur est attribuée (Lagadic et al, 1955).

Selon Gogny (2012), la fibroadénomatose touche le plus souvent des chattes jeunes après leur premier œstrus ou lors de leur première gestation. Le mécanisme d'action des stéroïdes exogènes ou endogènes est responsable d'affections fréquentes chez la chatte liées au tissu mammaire (Husson, 2014). En effet, ces atteintes hyperplasiques et néoplasiques de la mamelle peuvent être observées durant la phase lutéale du cycle œstral, ou bien en début de gestation, ou encore après administration de progestatifs, notamment ceux de première génération, aboutissant parfois à des remaniements fibroadénomateux extensifs (Cloix, 2011). Nous avons observé ceci (lésion fibroadénomateuse) chez une chatte très jeune (8mois), le vétérinaire nous a rapporté que les propriétaires de cet animal lui ont administré des progestatifs afin de calmer ses chaleurs.

## *Conclusion*

En conclusion, l'étude histopathologique des tumeurs mammaires chez la chienne et la chatte revêt une importance capitale pour le diagnostic et la prise en charge de cette affection. Les résultats obtenus à partir de cette analyse permettent de déterminer la nature maligne ou bénigne de la tumeur, d'évaluer son stade et son grade, ainsi que de fournir des informations cruciales pour la décision thérapeutique.

Il est essentiel de souligner que les tumeurs mammaires sont relativement fréquentes chez les chiennes et les chattes, et qu'elles peuvent présenter des caractéristiques histopathologiques diverses. En effet, ces tumeurs peuvent être classées en différentes catégories, telles que les adénomes, les carcinomes ou les tumeurs mixtes. Chaque type histopathologique possède des implications cliniques spécifiques et nécessite une approche thérapeutique adaptée.

L'immunohistochimie est une technique utilisée en complément de l'histopathologie pour étudier l'expression de certaines protéines spécifiques dans les cellules tumorales. Des anticorps spécifiques sont utilisés pour marquer les protéines d'intérêt sur les échantillons de tissu, ce qui permet d'obtenir des informations sur le phénotype des cellules tumorales. Par exemple, l'expression des récepteurs hormonaux (récepteurs aux œstrogènes et à la progestérone) et du récepteur HER2 dans les tumeurs mammaires peut être évaluée par immunohistochimie. Ces informations sont essentielles pour guider les décisions thérapeutiques, telles que l'utilisation de thérapies ciblées. Cette technique est malheureusement quasi absente en médecine vétérinaire.

## *Perspectives*

1. Classification et grade : La classification des tumeurs mammaires chez les chiennes et les chattes continue d'évoluer. Il est essentiel de suivre les systèmes de classification actuels, tels que la classification de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), pour une évaluation précise du type histologique et du grade de malignité des tumeurs.
2. Immunohistochimie : L'utilisation de techniques immunohistochimiques peut fournir des informations supplémentaires sur les tumeurs mammaires, notamment l'expression de récepteurs hormonaux (ER/PR) et de HER2. Ces marqueurs peuvent aider à guider les options thérapeutiques et à prédire la réponse au traitement.
3. Facteurs pronostiques : L'identification de facteurs pronostiques spécifiques aux tumeurs mammaires chez les chiennes et les chattes est essentielle pour évaluer le pronostic individuel et orienter le traitement. Des études supplémentaires peuvent être nécessaires pour mieux comprendre ces facteurs, tels que l'invasion lymphatique ou vasculaire, l'indice mitotique, les mutations génétiques, etc.
4. Étude moléculaire : L'analyse moléculaire des tumeurs mammaires peut fournir des informations sur les altérations génétiques spécifiques et les voies de signalisation perturbées. Cela peut contribuer à une meilleure compréhension de la biologie tumorale et permettre le développement de thérapies ciblées.
5. Suivi clinique : L'étude histopathologique doit être intégrée à un suivi clinique régulier pour évaluer la réponse au traitement et surveiller la progression de la maladie. Des études longitudinales peuvent être menées pour évaluer l'efficacité des différentes approches thérapeutiques et leur impact sur la survie à long terme.
6. Collaboration et partage de données : La collaboration entre les pathologistes vétérinaires, les cliniciens et les chercheurs est essentielle pour collecter des données, établir des registres et promouvoir la recherche dans le domaine des tumeurs mammaires chez les chiennes et les chattes. Le partage de données permettra d'accumuler des connaissances et d'améliorer les pratiques diagnostiques et thérapeutiques.

## *Références bibliographiques*

- Agarwal I, Blanco L. WHO classification. PathologyOutlines.com website. <https://www.pathologyoutlines.com/topic/breastmalignantwhoclassification.html>. Accessed July 4th, 2023.
- Anderson J, Jarrett WFH: Mammary neoplasia in the dog and cat. Part II, J Small Anim Pract 7:697-701, 1966
- Bergman, Philip J. « MAMMARY GLAND TUMORS ». Katonah-Bedford Veterinary Center, 2017.
- Cloix C. (2011). La contraception chimique chez la chienne et la chatte : Réalisation d'une enquête sur les pratiques en clientèle vétérinaire. Thèse Vétérinaire Lyon, 111p.
- Egenvall, Agneta, Brenda N. Bonnett, Patrik Öhagen, Pekka Olson, Åke Hedhammar, et Henrik Von Euler. « Incidence of and Survival after Mammary Tumors in a Population of over 80,000 Insured Female Dogs in Sweden from 1995 to 2002 ». *Preventive Veterinary Medicine* 69, n° 1-2 (juin 2005): 109-27.
- Faye.R. Principales Affections Tumorales Du Chien à Dakar (Senegal) these soutenue le 2009, p 300.
- Gabli, Zahra, Leila Beddar, Zouhir Djerrou, et Edouard Gomez-Reyes. « Prevalence and Histopathologic Analyses of Mammary Tumors in Female Dogs in the Northeast of Algeria ». *OnLine Journal of Biological Sciences* 17, n° 3 (1 mars 2017): 166- 77.
- Gogny A., mangold C., Fiéni F. (2012).Conduite à tenir diagnostic face à une masse mammairechez le chat. Le nouveau praticien vétérinairecanine-féline. Vol 11, n°51.
- Hayes AA, Mooney S. Feline mammary tumors. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 1985; 15: 513–520.
- Hayes HM, Milne KL, Mandell CP. Epidemiological features of feline mammary carcinoma. Vet Rec. 1981; 108: 476–479.
- HUSSON A. (2014). Impact et évolution des progestatifs oraux, utilisés pour la prévention et l'interruption des chaleurs, chez les carnivores domestiques. Thèse Doct. Phar. Univ. Lorraine. p 53-54.
- Sleenckx, N, H de Rooster, Ejb Veldhuis Kroeze, C Van Ginneken, et L Van Brantegem. « Canine Mammary Tumours, an Overview: Canine Mammary Tumours ».

*Reproduction in Domestic Animals* 46, n° 6 (décembre 2011): 1112-31.

- Sorenmo, K. U., R. Rasotto, V. Zappulli, et M. H. Goldschmidt. « Development, Anatomy, Histology, Lymphatic Drainage, Clinical Features, and Cell Differentiation Markers of Canine Mammary Gland Neoplasms ». *Veterinary Pathology* 48, n° 1 (janvier 2011): 85-97.
- Vaugier Aurélie. Impact et évolution des progestatifs oraux, utilisés pour la prévention et l'interruption des chaleurs, chez les carnivores domestiques. Sciences pharmaceutiques. 2014. fahal-01733420
- Withrow, Stephen J., et David M. Vail, éd. *Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. 4th ed. St. Louis, Mo: Saunders Elsevier, 2007.

# *Annexes*

**Classification de l'OMS 2019, 5<sup>ème</sup> édition (Agarwal et al, 2020)**

- **Tumeurs épithéliales**

- **Carcinome mammaire invasif**

Carcinome canalaire infiltrant (NOS)

Carcinome oncocytaire

Carcinome riche en lipides

Carcinome riche en glycogène

Carcinome sébacé

Carcinome lobulaire NOS

Carcinome tubulaire

Carcinome cribriforme NOS

Adénocarcinome mucineux

Cystadénocarcinome mucineux NOS

Carcinome micropapillaire invasif du sein

Carcinome métaplasique NOS

- **Tumeurs rares et tumeurs des glandes salivaires**

Carcinome sécrétoire

Carcinome à cellules acineuses

Carcinome mucoépidermoïde

Adénocarcinome polymorphe

Carcinome adénoïde kystique

    Carcinome adénoïde kystique classique

    Carcinome adénoïde kystique basaloïde solide

    Carcinome adénoïde kystique avec transformation de haut grade

Carcinome à cellules hautes avec polarité inversée, 8509/3

- **Tumeurs neuroendocrines**

Tumeur neuroendocrine

Tumeur neuroendocrine de grade 1

Tumeur neuroendocrine, grade 2

Carcinome neuroendocrinien NOS

Carcinome neuroendocrine à petites cellules

Carcinome neuroendocrinien à grandes cellules

- **Tumeurs épithéliales - myoépithéliales**

Adénome pléomorphe

Adénomyépithéliome NOS

Adénomyoépithéliome avec carcinome

Carcinome épithélial-myoépithélial

- Néoplasie lobulaire non invasive

Hyperplasie lobulaire atypique

Carcinome lobulaire in situ NOS, 8520/2

    Carcinome lobulaire in situ classique

    Carcinome lobulaire in situ floride

Carcinome lobulaire in situ pléomorphe

- Carcinome canalaire in situ

Carcinome canalaire in situ (DCIS)

Carcinome canalaire non infiltrant

DCIS de bas grade nucléaire

DCIS de grade nucléaire intermédiaire

DCIS de haut grade nucléaire

- **Proliférations épithéliales bénignes et précurseurs**

Hyperplasie canalaire habituelle

Lésions à cellules cylindriques comprenant des atypies épithéliales plates

Hyperplasie canalaire atypique

- Adénose et lésions sclérosantes bénignes

Adénose sclérosante

Adénome apocrine

Adénose microglandulaire

Cicatrice radiale / lésion sclérosante complexe

- **Tumeurs papillaires**

Papillome intracanalair

Carcinome canalaire in situ, papillaire

Carcinome papillaire encapsulé

Carcinome papillaire encapsulé avec invasion

Carcinome papillaire solide in situ

Carcinome papillaire solide avec invasion

Adénocarcinome papillaire intraductal avec invasion

- Adénomes

Adénome tubulaire NOS

Adénome de lactation

Adénome canalaire NOS

- **Tumeurs mésoenchymateuses**

- Tumeurs vasculaires

Hémangiome NOS

Hémangiome périlobulaire

Hémangiome veineux

Hémangiome caverneux

Hémangiome capillaire

Angiomatose

Lésion vasculaire atypique

Lésion vasculaire atypique lymphatique ressemblant à un lymphangiome

Lésion vasculaire atypique ressemblant à un hémangiome

Angiosarcome postradiation

Angiosarcome épithélioïde

Angiosarcome

Angiosarcome épithélioïde

- Tumeurs fibroblastiques et myofibroblastiques

Fasciite nodulaire

Myofibroblastome

Fibromatose de type desmoïde

Tumeur myofibroblastique inflammatoire

- Tumeurs de la gaine du nerf périphérique

Schwannome NOS  
Neurofibrome NOS  
Tumeur à cellules granuleuses NOS  
Tumeur à cellules granuleuses, maligne  
- Tumeurs des muscles lisses  
Léiomyome NOS  
Léiomyome cutané  
Léiomyome du mamelon et de l'aréole  
Léiomyosarcome NOS  
- Tumeurs adipocytaires  
Lipome NOS  
Angiolipome NOS  
Liposarcome NOS  
  
- Autres tumeurs mésenchymateuses et affections de type tumoral  
Hyperplasie stromale pseudo-angiomateuse  
- **Tumeurs fibro-épithéliales**  
Fibroadénome NOS  
Tumeur phyllode NOS  
Tumeur stromale périductale  
Tumeur phyllode bénigne  
Tumeur phyllode, limite  
Tumeur phyllode maligne  
Hamartome  
- **Tumeurs du mamelon**  
Adénome du mamelon  
Syringome NOS  
Maladie de Paget du mamelon  
- **Lymphome malin**  
Lymphome diffus à grandes cellules B NOS  
Lymphome de Burkitt NOS/Lucémie aiguë de type Burkitt  
Lymphome de Burkitt endémique  
Lymphome de Burkitt sporadique  
Lymphome de Burkitt associé à une immunodéficience  
Lymphome anaplasique à grandes cellules associé aux implants mammaires  
Lymphome du tissu lymphoïde associé aux muqueuses  
Lymphome folliculaire NOS  
- **Tumeurs métastatiques**  
- **Tumeurs du sein masculin**  
Gynécomastie  
Carcinome  
Carcinome invasif  
Carcinome in situ