

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**

Prévalence et aspects anatomo-pathologiques  
des tumeurs mammaires chez les animaux de  
compagnies (chats et chiens) dans différents  
cabinets vétérinaires (Alger-Tipaza).

**Présenté par :**

Melle. ZALI Ibtissem  
Mr. ZOGHDANI BEKADDOUR Larbi

Soutenu publiquement, le 16 novembre 2020 devant le jury :

Mr. BAROUDI Djamel	MCA (ENSV)	Président
Mme. BAAZIZI Ratiba	MCA (ENSV)	Examinatrice
Mme. MARNICHE Faiza	Professeur (ENSV)	Promotrice
Mr. BELARBI Ayed	Professeur (CHU DOUIRA)	Co-promoteur

2019-2020

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**

Prévalence et aspects anatomo-pathologiques  
des tumeurs mammaires chez les animaux de  
compagnies (chats et chiens) dans différents  
cabinets vétérinaires (Alger-Tipaza).

**Présenté par :**

Melle. ZALI Ibtissem

Mr. ZOGHDANI BEKADDOUR Larbi

Soutenu publiquement, le 16 novembre 2020 devant le jury :

Mr. BAROUDI Djamel	MCA (ENSV)	Président
Mme. BAAZIZI Ratiba	MCA (ENSV)	Examinatrice
Mme. MARNICHE Faiza	Professeur (ENSV)	Promotrice
Mr. BELARBI Ayed	Professeur (CHU DOUIRA)	Co-promoteur

2019-2020

## *Déclaration sur l'honneur*

Nous soussignées Mlle ZALI Ibtissem et Mr ZOGHDANI BEKADDOUR Larbi, étudiants à l'école nationale supérieure vétérinaire.

Déclarons sur l'honneur d'avoir accompli avec objectivité, après plusieurs mois de travail incessant et sans aucun copier-coller nos projets qui se représentent par le projet de fin d'études et par celui du master, dans le cadre de finaliser nos cursus universitaires.

Fait le : 21 /11/2020

Signature



## Dédicaces

### Je dédie ce modeste travail :

A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur « ma grande mère » : **mami fatma** que j'adore.

A ma très chère maman « **Zahia** » pour son amour, et quelle m'a toujours accordé en témoignage de ma reconnaissance envers sa confiance, ses sacrifices et sa tendresse.

A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, à toi mon père « **Abdelkader** ».

Ce travail est le fruit de vos sacrifices ainsi que l'expression de ma profonde affection, que Dieu vous préserve et vous accorde santé, longue vie et bonheur.

A la mémoire de mes grands-pères et mon oncle.

A ma grande mère « mami louiza » pour son encouragement et son soutien.

A mon grand frère « **mouloud** » pour leur soutien et leur encouragement.

A mes très chères sœurs « **maria** » et « **serine** » pour l'amour qu'elles me réservent, je leur souhaite une vie pleine du bonheur et de succès.

A mes tante **Leila** et **Samira** Pour sa présence, son soutien, et tout ce que vous m'apportez. Que Dieu t'apporte tout le bonheur que vous mérites.

A ma chère amie adorable **EL Batoul** qui m'a aidé à surmonter beaucoup d'obstacles, je n'oublierai jamais votre effort.

A mes amis proches **Batoul, Ilham, Mimi, Chaima, Amel** et **Samira** pour vos présences, vos soutiens, et tout ce que vous m'apportez. Pour tous nos moments partagés, je souhaite le meilleur pour chacun de vous.

A **ma promotrice** qui m'a guidé et éclairé de ces conseils tout au long de ce projet.

A mon meilleur ami, **Larbi** mon binôme, ce qui vécue toutes les aventures avec moi durant les cinq ans. Aujourd'hui je te dis enfin nous sommes docteurs vétérinaires, puisse Dieu t'apporter encore plus de succès et de bonheur incha'allah.

**Ibtissem**

## Dédicaces

### Je dédie ce modeste travail :

A mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études,

A mes chères frères Nadir, Yasser et Oussama pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral,

A toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire,  
Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infailible,

Merci d'être toujours là pour moi.

A mes chères amis Pour sa présence et son soutien.

A **ma promotrice** qui m'a guidé et éclairé de ces conseils tout au long de ce projet.

Un grand merci à docteur Barodi Djamel.

A ma meilleur amie, **Ibtissem** ma binôme, ce qui vécue toutes les aventures avec moi durant les cinq ans. Aujourd'hui je te dis enfin nous sommes docteurs vétérinaires, puisse Dieu t'apporter encore plus de succès et de bonheur incha'allah.

**Larbi**

## Remerciements

Nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

Nous tenons à remercier notre promotrice Professeur MARNICHE Faiza, pour la qualité de son encadrement exceptionnel, pour sa patience, sa rigueur et sa disponibilité durant notre préparation de ce mémoire.

Nous remercions notre Co-promoteur professeur BELARBI Ayed spécialiste en cytologie et histologie à l'hôpital de Douira (Alger) pour son aide et ses explications.

Nos remerciements s'adressent également au Dr. BAROUDI Djamel d'avoir accepté de présider ce jury, et de juger ce travail.

Nous remercions aussi Dr. BAAZIZI Ratiba qui a accepté d'examiner et de juger ce travail.

Sans oublier de présenter nos vifs remerciements à tous les docteurs vétérinaires qui nous ont aidé : Dr BENBOUALI Mouaffak, Dr CHARIF Toufik, Dr TIOURIRINE Ahmed, Dr BENKHELIFA et Dr DJELAL OKBA Yacine.

Egalement nous remercions monsieur Kadour, le technicien de laboratoire d'anatomie pathologique pour sa compréhension, son aide et ses conseils.

Ce mémoire est l'aboutissement d'un parcours accompli en deux années qu'on n'aurait pas pu réaliser seule. On tient à remercier chaleureusement toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à l'accomplissement de ce cheminement.

## Sommaire

INTRODUCTION.....	1
Partie bibliographique	
<b>Chapitre I: tumeur mammaire .....</b>	<b>2</b>
I.1. Anatomie et physiologie de la glande mammaire.....	2
I.1.1. Chez les chiens.....	2
I.1.1.1. Anatomie de la glande mammaire .....	2
I.1.1.2. Irrigation .....	3
I.2. Chez les chats.....	6
I.2.1. Anatomie.....	6
I.2.2. Irrigation. ....	6
I.3. Description de la tumeur mammaire.....	10
I.3.1. Epidémiologie.....	10
I.3.2. Symptôme .....	11
I.3.3. Diagnostic.....	13
I.3.3.1. Diagnostic cytopathologique .....	13
I.3.3.2. Diagnostic histopathologique. ....	14
I.3.3.3. Bilan d'extension. ....	18
I.3.3.4. Diagnostic différentielle .....	19
I.3.4. Traitement.....	20
I.3.4.1. Traitement chirurgical.....	20
I.3.4.2. Chimiothérapie.....	22
I.3.4.3. Radiothérapie adjuvant .....	22
I.3.4.4. Traitement hormonal.....	22
I.3.5. Pronostic. ....	22
I.4. Chez les chats.....	24
I.4.1. Epidémiologie.....	24

I.4.2. Symptôme .....	25
I.4.3. Diagnostic. ....	26
I.4.3.1. Analyse cytologique .....	26
I.4.3.2. Analyse histologique.....	26
I.4.3.3. Bilan d'extension. ....	27
I.4.3.4. Diagnostic différentiel. ....	28
I.4.4. Traitement. ....	28
I.4.4.1. Traitement chirurgical.....	28
I.4.4.2. Chimiothérapie.....	29
I.4.4.3. Radiothérapie .....	30
I.4.5. Pronostic. ....	30

### Partie expérimentale

<b>CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE .....</b>	<b>31</b>
II.1. Matériels biologiques .....	31
II.2. Matériel de laboratoire et d'autopsie .....	31
II.2.1. Matériels utilisé pour l'autopsie et pour le prélèvement.....	31
II.2.2. Matériels et produits utilisé pour les coupes histologiques .....	32
II.3. Méthodologie.....	32
II.3.1. Prélèvement. ....	33
II.3.2. Technique d'autopsie.....	33
II.3.3. Fixation. ....	36
II.3.4. Déshydratation. ....	37
II.3.5. L'éclaircissement.....	38
II.3.6. l'imprégnation. ....	38
II.3.7. confection des blocs.....	39

II.3.8. Microtome .....	40
II.3.9. Coloration.....	40
II.3.10. Observation et interprétation des coupe histologiques.....	44
CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION .....	46
III.1 - ETUDE DESCRIPTIVE.....	46
III.2. Présentation des cas étudiés.....	49
III.3. Interprétation des coupes histologiques.....	51
III.4. Répartition selon le type histopathologique de lésions mammaires .....	65
Discussions.....	66
Conclusion.....	68
Référence bibliographique.	

## Liste de figure

Figure 1 : Glande mammaire de la chienne. ....	3
Figure 2 : Anatomie de la mamelle chez la chienne, vue ventrale.....	3
Figure 3 : Vascularisation artérielle de la glande mammaire de la chienne.....	4
Figure 4 : Chaîne mammaire de la chienne : particularité du drainage lymphatique superficiel.....	5
Figure 5 : Dispositions des nœuds lymphatiques mammaires chez la chatte.....	9
Figure 6 : Coupe histologique de nœud lymphatique. Région médullaire. H & E × 40. 1 : Cordons médullaires; 2 : Sinus lymphatiques médullaires ; 3 : Macrophages contenant de l'encre de chine.....	10
Figure 7 : Graphe représentant le taux d'incidence des tumeurs mammaires chez les chiennes dans le Nord Est d'Algérie.....	11
Figure 8 : « A, B » Tumeur mammaire chez une chienne. ....	12
Figure 9 : carcinome de la mamelle. ....	12
Figure 10 :Topographie de tumeur au niveau de la mamelle M4 chez une chienne Berger Allemand âgée de 6 ans .....	12
Figure 11 : Petit nodule enflammé et adhérente (Caniche).....	13
Figure 12: Petit nodule d'aspect kystique (Caniche).....	13
Figure 13 :Multiples nodules de consistance mole et mobile (Berger Allemand) .....	13
Figure 14: Grosse masse d'aspect bourgeonnante, ulcéré, rougeâtre et de consistance dure. ....	13
Figure 15: Grosse masse adhérente et envahissant la chaîne mammaire (race croisée).....	13
Figure 16 : Cytologie après aspiration à l'aiguille fine d'un carcinome mammaire.....	14
Figure 17: Carcinome mammaire de type simple chez une chienne. H.E.....	15
Figure 18: adénome tubulaire de types simple chez une chienne .H.E.....	16
Figure 19 : Adénome de type complexe chez une chienne .H.E.....	16
Figure 20 : Tumeur mixte bénigne chez une chienne .H.E.....	16
Figure 21: Comédocarcinome HE X 400.....	17

Figure 22 : Tumeur mixte HE ×40.....	17
Figure23 : Emboles tumoraux dans un carcinome HE X100.....	17
Figure 24 : Carcinome de type inflammatoire HE X2.....	17
Figure 25 : Métastase pulmonaire de tumeur mammaire.....	19
Figure 26 : Epanchement thoracique lié à des métastases de tumeurs mammaires.....	19
Figure 27: Mammectomie chez un Cocker américain.....	21
Figure28 : morphologie des différentes masses de tumeur mammaire après l'exérèse .....	21
Figure 29 : Propagation de tumeur mammaire chez la chatte.....	25
Figure 30: Tumeur mammaire ulcérée chez une chatte.....	26
Figure 31:Immunomarquage pour FOXP1, LMO2 et PROX-1 dans les carcinomes mammaires invasifs (grossissement original ×400, barre = 50 micromètres).....	27
Figure 32 : A : Radiothérapie d'une chatte montrant un épanchement pleural provoqué par les métastases pleurales d'un carcinome mammaire.B : Métastase sur la plèvre de la chatte.....	28
Figure 33:Exérèse chirurgicale du la première et la seconde mamelle thoracique gauche chez une chatte non stérilisée, âgée de 11 ans.....	29
Figure 34 : Un des cliniques de prélèvement des cas de Tumeur.....	31
Figure 35 : Différents matériels utilisés pour réaliser les coupes histologiques.....	33
Figure 36 : Dépouillement d'une chatte siamois âgé de 16 ans morte.....	34
Figure 37: Exérèse de la masse tumorale.....	34
Figure 38 : Ouverture de thorax.....	35
Figure 39: Séparation des organes abdominaux des organes thoraciques.....	36
Figure 40: la fixation (a : formol à 10%, b : prélèvement de tumeur buccal).....	36
Figure 41: l'inscription et l'identification.....	37
Figure 42: coupage de la masse en petite morceau et mise en place dans une cassette puis dans l'alcool (A: casette, B: casette, C: casette dans l'alcool 70%, D: casette dans l'alcool 70%).....	37
Figure 43: la déshydratation.....	38
Figure 44: l'éclaircissement.....	38

Figure 45 : l'imprégnation (a :2 bains de paraffine, b :casette dans le 1 <sup>er</sup> bain de paraffine, c : casette dans le 2eme bain de paraffine).....	39
Figure 46: confection des blocs (a : couche mince de paraffine + un morceau de prélèvement, b : les moules de blocage sur la plaque palatine, c : l'appareille de refroidissement, d : ajoute la paraffine liquide jusqu'au plafond, e : blocks).....	39
Figure 47: microtomes (a :microtomes,b : couche de paraffine,c ;,d :l'eau 35°).....	40
Figure 48: déparaffinage .....	41
Figure 49: Réhydratation.....	41
Figure 50: rinçage.....	42
Figure 51: coloration à l'éosine.....	42
Figure 52 : déshydratation.....	43
Figure 53: l'éclaircissement. ....	43
Figure 54- Montage .....	43
Figure 55:des lames histologique.....	44
Figure 56 : Observation au microscope. ....	45
Figure 57 : poids des échantillons prélevés d'une chatte siamois âgé de 16 ans.....	47
Figure 58 : masses tumorales après exercées chirurgical et avant la fixation.....	48
Figure 59 : morphologie de masses tumorales.....	48
Figure 60 : Tumeur mammaire avant l'ablation chirurgicale chez une chatte âgée d'1 an. ....	49
Figure 61: Tumeur mammaire chez une chatte multicolore âgée de 9 ans « à gauche : la tumeur mammaire après le récidive » .....	50
Figure 62 : Masse tumorale en niveau de dernières mamelles chez une chattes siamois âgée de 16 ans.....	50
Figure 63 : Radiographie montre la tumeur mammaire .....	50
Figure 64 : Mastiopathie fibrokystique + adénome A : G10, B : G40.....	52
Figure 65 : tumeur agressive phyllode G4 G10 G40. ....	53
Figure 66 : Adénocarcinome grade I SBR G40. ....	54
Figure 67 : Carcinome neuroendocrine G4 G10 10 G40. ....	55
Figure 68 : Carcinome non spécifique grade IIG4.....	56

Figure 69 : poumon métastase G4. ....	58
Figure 70 : foie : hépatite G4. ....	58
Figure 71 : Carcinome non spécifique grade IG4. ....	59
Figure 72 : Intestin : entérite G4. ....	60
Figure 73 : Cœur : dégénérescence nécrotique G4. ....	60
Figure 74 : Mastite granulomateuse G4, G4, G10 ....	61
Figure 75 : Carcinome lobulaire G4 G40.....	62
Figure 76: Carcinome canalaireG4 G10. ....	63
Figure 77 : Mastiopathie fibrokystiqueG4 G40 10. ....	64
Figure 78 : Spectre des différents cas du tumeur mammaire chez les animaux de compagnies (Chats et chiens).....	66

## Liste des tableaux

Tableau 1– Vascularisation lymphatique de la glande mammaire chez la chienne.....	5
Tableau 2 - Classification histologique de l’OMS des tumeurs mammaires .....	15
Tableau 3 - Système TNM et stade clinique.....	18
Tableau 4 - Choix d'une technique chirurgicale lors de tumeurs mammaires .....	20
Tableau 5 – Tableau conclut les différent facteurs de pronostic : clinique et histologique. ....	23
Tableau 6 - Age moyen et extrêmes de l’atteint tumoral féline.....	24
Tableau 07 – la description des différents masses tumorales mammaires rencontré dans différents cabinet vétérinaires (Alger et Tipaza).....	46
Tableau 8 – poids des organes prélevés par l’autopsie de chatte siamois âgé de 16 ans.....	48
Tableau 9 - Présentations des cas étudiés.....	49
Tableau 10 - interprétation des coupes histologiques des différents cas rencontrée.....	51
Tableau 11 - Nombre et pourcentage des différents types histologiques des lésions mammaires selon la classification.....	65

## Glossaire et abréviation

**SBR** : Scarff Bloom et Richardson.

**T** : taille.

**T1** = thoracique crâniale.

**T2** = thoracique caudale.

**A1** = abdominale crâniale.

**A2** = abdominale caudale.

**Dysplasie** : Anomalie dans le développement des tissus, des organes, se traduisant par des malformations (avant ou après la naissance).

**Mastite granulomateuse** : pathologie bénigne rare de la mamelle qui simule cliniquement et radiologiquement le cancer de la mamelle. Cette entité anatomoclinique, d'étiopathogénie encore mal élucidée, pose un problème de diagnostic différentiel avec les autres granulomatoses systémiques.

**Mastopathie fibrokystique ou mastose kystique** : une réponse exagérée, bénigne, de la glande mammaire aux sécrétions hormonales.

## **Résumé : Contribution à l'étude des tumeurs mammaires chez les animaux de compagnies (chats et chiens) dans différents cabinets vétérinaires (Alger-Tipaza).**

Le but de cette étude est de faire le point sur les lésions mammaires présentes chez les chiennes et chattes à travers d'une étude histopathologique afin de diagnostiquer les différents types de tumeurs mammaires. L'étude a porté sur 10 cas 2 chiennes (Berger allemand et Pitbull) et 8 chattes (Siamois et Européen), répartis dans deux régions (Alger, Tipaza) dans le centre de l'Algérie et s'est déroulée d'avril 2019 à avril 2020. L'examen clinique a montré que seulement 08 chiennes et une chattes sur les 10 cas ont présentaient des lésions mammaires : 6 maligne, 2 dysplasies. Nous avons obtenus par l'examen histopathologique deux types de lésions mammaires : tumeurs malignes et des lésions dysplasiques avec des pourcentages respectifs de 70 % et 20 %. Ces résultats sont importants pour attirer l'attention des anatomopathologistes sur la nécessité de diagnostiquer précocement les tumeurs et de sensibiliser les propriétaires sur le risque posé par ces lésions tumorales. En conclusion, les investigations épidémiologiques sont nécessaires pour déterminer les facteurs de risque qui peuvent être impliqués dans le déclenchement et l'évolution de ces tumeurs.

Mots clés : Races des chiennes – Races des chattes-Tumeurs mammaires - Type histopathologique - centre de l'Algérie.

Abstract :

**Summary: Contribution to the study of mammary tumors in companion animals (cats and dogs) in various veterinary practices (Alger-Tipaza).**

The point of this study is to take stock of the different tumor lesions present in companion animals (cats and dogs of both sexes) through a histopathological study in order to diagnose the different types of tumors. The study included 20 cases: 1 case of oral tumor, 5 cases of skin tumor, 2 cases of stomach or intestinal tumor, 2 cases of renal tumor, one case of sticker sarcoma and 10 cases of tumor mammary, spread over two regions (Algiers, Tipaza) in central Algeria. This investigation took place from April 2019 until April 2020. Clinical examination showed that only 06 cases presented with tumor lesions: 4 malignant, 2 benign. Histopathological examination show us two types of tumor lesions: malignant tumors and benign tumors with respective percentages of 40% and 20%. These results are important in drawing the attention of pathologists to the need to diagnose tumors early and to educate owners about the risk posed by these tumor lesions. In conclusion, epidemiological investigations are necessary to determine the risk factors that may be involved in the onset and evolution of these tumors. Keywords: Breeds of bitches - Breeds of cats-Mammary tumors - Histopathological type - central Algeria.

**المخلص : المساهمة في دراسة أورام الثدي لدى الحيوانات المصاحبة (القطط والكلاب) في مختلف العيادات البيطرية (الجزائر-تبيازة).**

الهدف من هذه الدراسة هو حصر آفات الثدي الموجودة في الكلاب والقطط من خلال دراسة الأنسجة المرضية لتشخيص أنواع مختلفة .. من أورام الثدي. وركزت الدراسة على 10 حالات لكلبتين (الراعي الألماني وبيتبول) و 8 قطط (سيامي وأوروبية) ، موزعة في منطقتين (الجزائر العاصمة ، تبيازة) وسط الجزائر ، وتمت من أبريل 2019. حتى أبريل 2020. أظهر الفحص السريري أن 08 كلابات وأنثى واحدة فقط من أصل 10 حالات مصابة بآفات في الثدي: 6 خبيثة و 2 خلل التنسج. حصلنا عن طريق الفحص التشريحي المرضي على نوعين من آفات الثدي: أورام خبيثة وآفات خلل التنسج بنسبة 70% و 20%. هذه النتائج مهمة في لفت انتباه أخصائيي علم الأمراض إلى الحاجة إلى تشخيص الأورام مبكراً وتثقيف أصحابها حول المخاطر التي تشكلها آفات الورم هذه. في الختام ، فإن التحقيقات الوبائية ضرورية لتحديد عوامل الخطر التي قد تكون متورطة في ظهور وتطور هذه الأورام.

الكلمات المفتاحية: سلالات إناث الكلاب - سلالات إناث القطط - أورام الثدي - النوع التشريحي - وسط الجزائر.

# Introduction

## INTRODUCTION

**La pathologie des glandes mammaires peut être liée soit** à une lactation suivant une gestation ou une pseudogestation (grossesse ou lactation nerveuse) ou soit à des processus hormonaux qu'ils soient naturels ou iatrogéniques. **L'étiologie de ces pathologies des mamelles peut-être** des mammites (ou mastites), c'est-à-dire des inflammations de la mamelle, aiguës et chroniques ; des mastoses comme la fibroadénomatose mammaire féline et des tumeurs mammaires qui peuvent être graves chez la chienne, et surtout la chatte (GAUCLERE, 1993). Les tumeurs mammaires sont des affections très fréquentes aussi bien chez nos carnivores domestiques que chez la femme. Leurs similitudes cliniques et biologiques permettent d'établir des modèles d'études afin de transférer des données et des pratiques d'une espèce à l'autre. Ces prévalences élevées expliquent le nombre important d'études réalisées afin de mieux comprendre leur épidémiologie ainsi que leur pathogénie et de trouver des réponses thérapeutiques plus performantes (BEAU, 2016).

Dans la première partie, nous ferons un rappel sur l'anatomie et la physiologie de la glande mammaire, puis nous étudierons les caractéristiques de la tumeur mammaire chez le chien et le chat concernant : l'épidémiologie, le tableau clinique ainsi que les outils de diagnostic, le pronostic et les différents traitements proposés.

Dans la seconde partie, nous ferons une étude histopathologie sur la tumeur mammaire dans le centre d'Algérie afin de détecter les différents types tumoraux rencontrés chez les animaux de compagnie (Chats et Chiens) et la prévalence de chaque type. Cette partie est réservée au matériel et méthode qui retracent les milieux d'étude et la méthodologie adoptée. Quant au troisième chapitre, il regroupe l'ensemble des résultats obtenus et leurs discussions. Enfin le travail sera clôturé par une conclusion et des perspectives.

# Partie bibliographique

**CHAPITRE I - GENERALITES  
SUR LES TUMEURS  
MAMMAIRES**

## CHAPITRE I - GENERALITES SUR LES TUMEURS MAMMAIRES

Dans ce chapitre nous abordons la présentation de quelques rappels anatomique de l'unité fonctionnelle de tissu mammaire chez le chat et le chien ainsi qu'une étude bibliographique sur les tumeurs mammaires sur l'épidémiologie sur les symptômes et sur le traitement après un diagnostic précis.

### I.1. Anatomie et physiologie de la glande mammaire

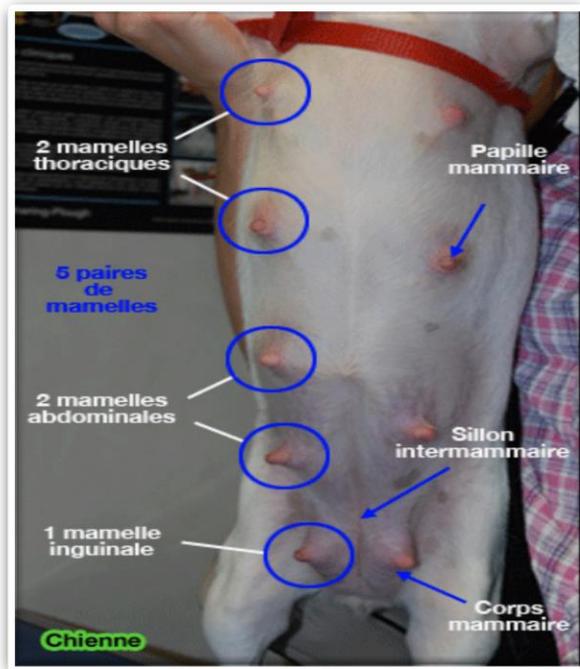
Les glandes mammaires sont des glandes cutanées modifiées, homologues des glandes sudoripares, spécialisées dans la sécrétion du lait après la parturition (MANSAR-BENHAMZA *et al.* 2008). Présentes chez les deux sexes chez l'embryon, elles restent rudimentaires, voire disparaissent chez le mâle. Chez la femelle au contraire, leur évolution est étroitement liée à celle de l'appareil génital. A peine ébauchées pendant la jeunesse, elles se développent rapidement à l'âge de la puberté, prennent tout leur volume à la fin de la gestation et présentent leur maximum d'activité après la naissance des jeunes. Elles se tarissent et reviennent ensuite sur elles-mêmes quand la période d'allaitement est terminée (GABLI, 2018).

#### I.1.1. Chez les chiens

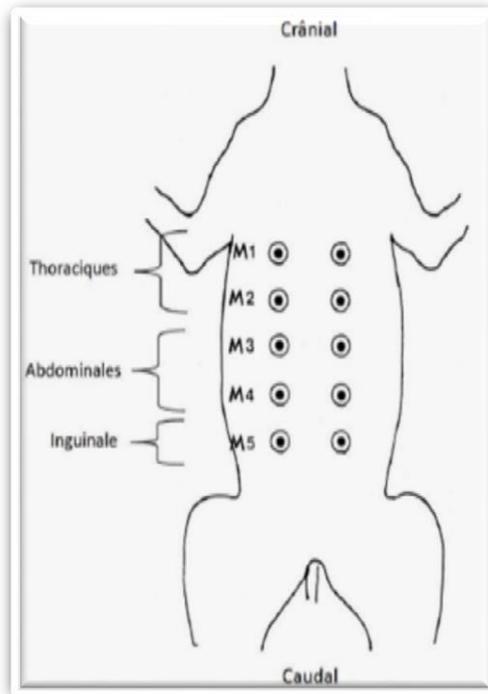
Le développement mammaire, qui débute très tôt chez l'embryon, s'arrête quelques jours avant la naissance. Dans l'espèce canine, il se fait dès la 6<sup>o</sup> semaine de la vie fœtale. Le développement de la glande mammaire ne devient complet qu'à la fin de la première gestation, au 40<sup>o</sup> jour pour la chienne (MANSAR-BENHAMZA *et al.* 2008).

##### I.1.1.1. Anatomie de la glande mammaire

La chienne possède cinq paires de mamelles (l'ensemble représente dix mamelles) : deux thoracique, deux abdominal et une inguinale respectivement nommée : M1, M2, M3, M4 et M5 (Fig.1, 2). Cependant, on peut trouver six paires chez les grandes races et plus rarement quatre paires (OGAB, 2016). Elles forment deux rangées parallèles, étendues du thorax à la région pré pubienne et dont la symétrie n'est pas toujours régulière. Il n'est pas rare de trouver une mamelle de plus d'un côté que de l'autre et la disposition devient alors souvent alternante (GABLI, 2018). Elles ont une forme conique, un peu aplatie d'un côté à l'autre. Chez le mâle, les Mamelles rassemblent à celles de la chienne impubère, mais sont habituellement non fonctionnelles (OGAB, 2016).



**Figure 1 – Glande mammaire de la chienne (MAURIES, Sans date).**



**Figure 2 – Anatomie de la mamelle chez la chienne, vue ventrale (OGAB, 2016).**

## 1.1.1.2. Irrigation

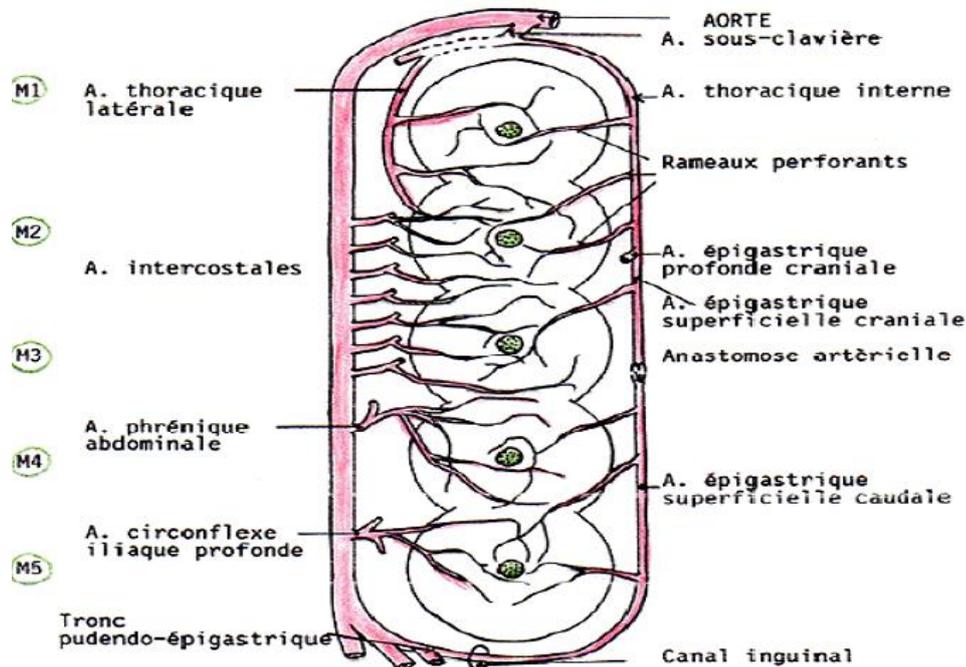
L'irrigation de la glande mammaire concerne le système artériel, le système veineux et le système lymphatique.

### • Système artériel

Dans la glande mammaire normale, on observe de nombreuses connections vasculaires entre les différentes mamelles à l'intérieur d'une même chaîne, mais aussi entre les chaînes mammaires droite et gauche (CORNUAU, 2005).

Les mamelles thoraciques (M1 et M2) reçoivent des rameaux de l'artère épigastrique superficielle crâniale ainsi que par des branches des artères thoracique latérale et intercostale. Les mamelles M4 et M5 sont irriguées par l'artère épigastrique superficielle caudale mais aussi par des petites branches d'autres artères. Par exemple, les mamelles M4 reçoivent du sang des branches cutanées des artères phréniques abdominales alors que les mamelles M5 reçoivent du sang des branches cutanées des artères circonflexes iliaques profondes. Quant aux mamelles M3, elles reçoivent une irrigation des réseaux antérieur et

postérieur puisqu'elle est alimentée par l'artère épigastrique superficielle crâniale qui s'anastomose avec l'artère épigastrique superficielle caudale (Fig.3) (BULOT, 2016).



**Figure 3 – Vascularisation artérielle de la glande mammaire de la chienne (GABLI, 2018).**

- **Système veineux**

Le drainage veineux des glandes mammaires suit de manière parallèle l'irrigation artérielle. Une différence est toutefois à noter, les veines sont plus volumineuses et plus anastomosées que les artères. Les veinules traversent également plus fréquemment la ligne blanche que les artérioles. Cela a pour conséquence, avec l'existence de nombreuses anastomoses, de faciliter le passage de métastases de tumeur mammaire dans les glandes adjacentes et controlatérales (OGAB, 2016).

- **Système lymphatique**

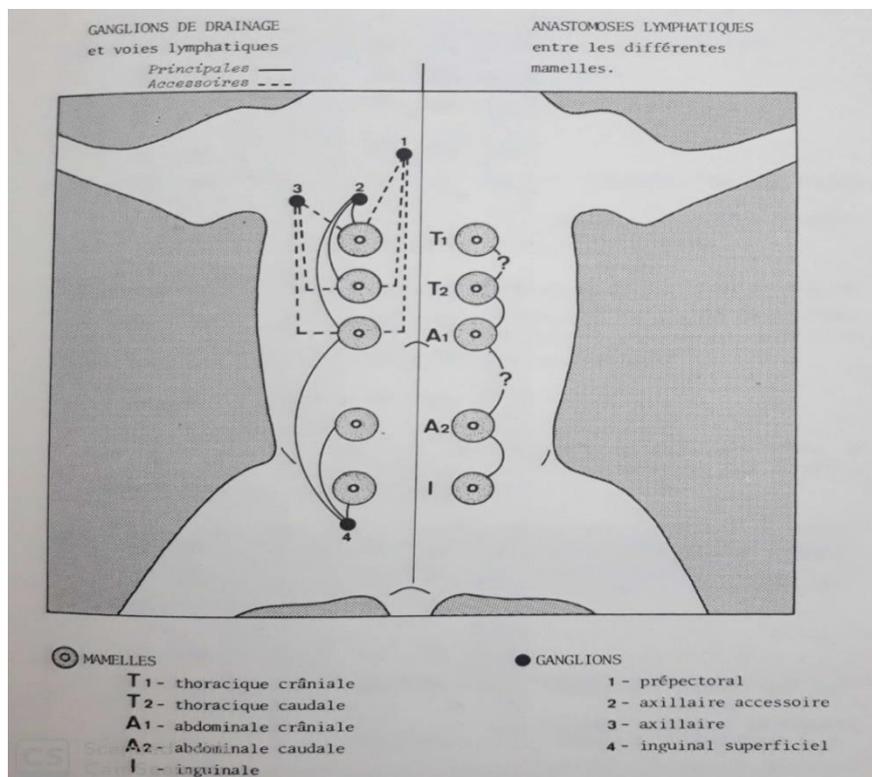
En général, les glandes mammaires M1 et M2 sont drainées par le lymphocentre axillaire ipsilatéral composé du nœud lymphatique axillaire propre et de l'accessoire si ce dernier est présent. Les glandes mammaires M4 et M5 sont drainées par le lymphocentre inguino-fémoral ipsilatéral composé par le nœud lymphatique inguinal superficiel. La mamelle M3 est drainée par les deux types de lymphocentres précédents (Tab.1, Fig.4) (GABLI, 2018).

Le drainage lymphatique des mamelles de la chienne, présenté dans le tableau n°1 est désormais admis par la majorité des vétérinaires (CORNUAU, 2005).

**Tableau 1– Vascularisation lymphatique de la glande mammaire chez la chienne  
(CORNUAU, 2005).**

Mamelle	Nœuds lymphatiques
Thoracique antérieure ou M1 ( ou T1)	✓ Nœud lymphatique axillaire ✓ Nœud lymphatique sternal crânial
Thoracique postérieure ou M2 ( ou T2)	
Abdominale antérieure ou M3 ( ou A1)	✓ Nœud lymphatique axillaire essentiellement mais aussi drainage caudale (Nœud lymphatique inguinal superficiel)
Abdominale postérieure ou M4 ( ou A2)	✓ Nœud lymphatique inguinal superficiel
Inguinale ou M5 ( ou I)	✓ Nœud lymphatique inguinal superficiel ✓ Nœud lymphatique ilio-sacré

Et voici une figure qui représente le drainage lymphatique (Fig.4)



**Figure 4 – Chaîne mammaire de la chienne : particularité du drainage lymphatique superficiel (MAGNOL et ACHACHE, 1983).**

Il est important de se rappeler que les réseaux lymphatiques et vasculaires sont profondément modifiés, voire totalement remodelés, par l'apparition d'une lésion cancéreuse, et qu'ils varient alors selon son développement, son type histologique, son envahissement (CORNUAU, 2005).

- **Innervation**

L'innervation de la glande mammaire canine est issue des rameaux cutanés latéraux et médiaux des nerfs intercostaux, des rameaux superficiels des trois premiers nerfs lombaires, et du rameau mammaire du nerf génito- fémoral (BULOT, 2017). Le réseau nerveux de la glande mammaire est étroitement lié à la vascularisation. Il se compose de fibres nerveuses peptidergiques qui pourraient intervenir dans la régulation du débit sanguin local. La présence de fibres sensorielles neuropeptidiques innervant le mamelon suggère que ces peptides jouent un rôle dans la partie afférente du réflexe d'éjection du lait (GABLI, 2018).

## **I.2.Chez les chats**

### **1.2.1. Anatomie**

La chatte possède habituellement quatre paires de mamelles d'après leur situation anatomique: deux thoraciques (T1 = thoracique crâniale, T2 = thoracique caudale) et deux abdominales (A1 = abdominale crâniale, A2 = abdominale caudale). Il est assez rare de trouver une paire surnuméraire, inguinale (I) et en général non fonctionnelle (RAHARISON *et al.*, 2009). Ces descriptions tiennent lieu aussi pour le mâle, bien que leurs mamelles soient plus rudimentaires, normalement afunctionnelles. Généralement, on en dénombre une paire en région thoracique au niveau du processus xiphoïde et une paire en région abdominale située proche de l'ombilic (DAVID, 2010).

### **1.2.2. Irrigation**

- **Système artériel**

Le système vasculaire est extrêmement dense, et notamment en période de sécrétion, le sang est apporté par des artères de gros calibre organisées en deux arcades longitudinales : une arcade profonde et une arcade superficielle, s'étendant de l'artère axillaire à l'artère iliaque profonde. L'arcade profonde est constituée par l'artère thoracique interne, l'artère épigastrique crâniale (provenant de l'artère thoracique interne) et de l'artère épigastrique caudale (provenant de l'iliaque externe par l'intermédiaire du tronc pudendo-épigastrique). L'ensemble des divisions des deux artères épigastriques

s'anastomosent dans la paroi abdominale et l'ensemble des artères de cette arcade profonde communiquent avec les artères de l'arcade superficielle. L'arcade superficielle est constituée par l'artère thoracique latérale (provenant de l'artère axillaire) et par l'artère épigastrique caudale superficielle (provenant par l'artère honteuse externe). Le volume de ces vaisseaux varie avec l'état fonctionnel de la glande mammaire. L'ensemble de leurs ramifications s'étend jusque dans les lobules où on retrouve un important réseau capillaire qui entoure les alvéoles. Des branches partent irriguer les canaux lactifères et d'autres, la papille. Les glandes abdominales reçoivent le sang de l'artère épigastrique superficielle crâniale, tandis que les glandes inguinales reçoivent le sang de l'artère honteuse externe (DAVID, 2010).

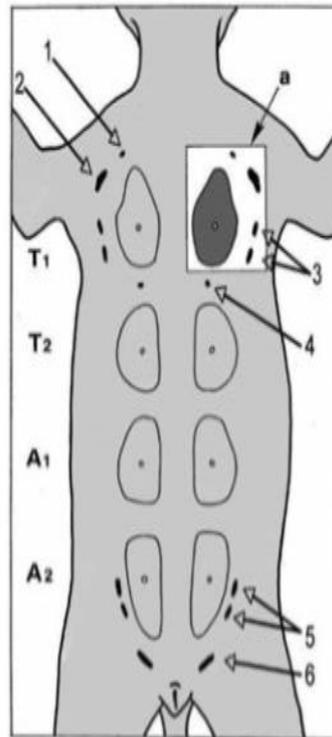
- **Système veineux**

Il existait un riche réseau de capillaires artériels. Conjointement à celui-ci, il existe un réseau de capillaires satellites plus volumineux et plus richement anastomosé. Le sang est alors collecté par des troncs veineux efférents dont la disposition et la taille varient suivant l'état fonctionnel de la mamelle. Néanmoins, on retrouve une disposition en arcades comme pour le système artériel avec une arcade profonde et une arcade superficielle. Le sang est collecté crânialement par les veines thoraciques puis axillaires et caudalement par les veines épigastriques caudales (surtout superficielle) puis honteuse externe et iliaque externe (DAVID, 2010).

- **Système lymphatique**

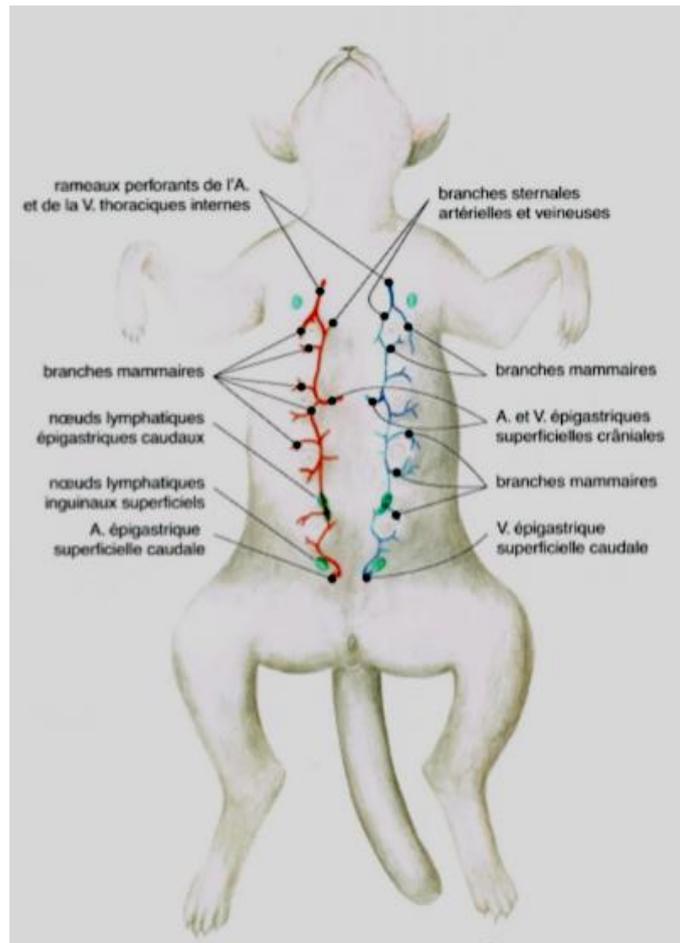
Il existe trois systèmes drainant respectivement la peau, les voies d'excrétion du lait et le parenchyme mammaire. Néanmoins, ils communiquent entre eux et forment un système très important. Les mamelles thoraciques crâiales sont ainsi drainées par les nœuds lymphatiques axillaires et de façon accessoire par les nœuds sternaux. Les mamelles abdominales caudales les plus caudales, par les nœuds inguinaux. Les mamelles en position intermédiaire, c'est-à-dire les mamelles thoraciques caudales et abdominales crâiales, sont drainées par ces deux groupes de nœuds lymphatiques (Fig.5) (DAVID, 2010). RAHARISON et SAUTET (2009) ont travaillé sur le drainage des glandes mammaires de la chatte, et ont précisé la topographie des vaisseaux lymphatiques dans cette espèce. Cette étude a été réalisée sur 50 chattes de bonne santé de différentes races et de différents âges (de 3 mois à 8 ans). D'abord ils ont injecté par voie intramusculaire le Chlorhydrate de kétamine IMALGEN 500 ND, 20mg/kg « anesthésie générale » + Chlorhydrate de morphine 0.05mg/kg par voie sous-cutanée. Puis une

injection intra parenchymateuse en différents points autour de la papille (tétine) de 0,20 ml à 0,50 ml d'encre de Chine (Pellican), soit les deux mamelles sont injectées ou bien une seule glande pour étudier l'homolatéralité et de hétérolatéralité du drainage lymphatique. L'euthanasie est ensuite réalisée. Après un délai d'attente d'une vingtaine d'heures par injection intracardiaque d'une solution injectable de T 61 (N.D.) Les chaînes mammaires sont ensuite soumises à la procédure de diaphanisation qui a pour but de rendre transparents des tissus normalement opaques et à l'aide d'une loupe binoculaire, visualiser à travers le tissu glandulaire, les vaisseaux lymphatiques colorés par l'encre de chine. Les nœuds lymphatiques sont préparés pour une coloration histologique à l'Hémalun-éosine (Fig.6) (RAHARISON *et al*, 2009).



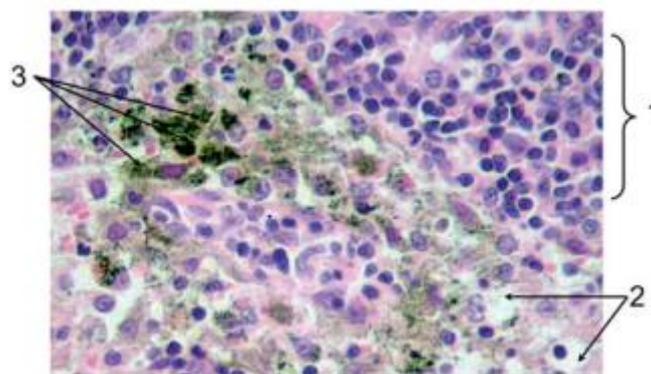
A

**T1 : mamelle thoracique crâniale, T2 : mamelle thoracique caudale, A1 : mamelle abdominale crâniale, A2 : mamelle abdominale caudale, a : lymphocentre axillaire, 1 : nœud lymphatique axillaire de la 1ère côte, 2 : nœud lymphatique axillaire propre, 3 : nœuds lymphatiques axillaires accessoires, 4 : nœud lymphatique épigastrique crânial, 5 : nœud lymphatique épigastrique caudal, 6 : nœud lymphatique inguinal superficiel.**



**B - Irrigation sanguine et nœuds lymphatiques de glande mammaire chez la chatte  
(GHEORGHE, 2005).**

**Figure 5 - (A,B) : Dispositions des nœuds lymphatiques mammaires chez la chatte  
(RAHARISON *et al*, 2009).**



**Figure 6 - Coupe histologique de nœud lymphatique. Région médullaire. H & E × 40.  
1 : Cordons médullaires ; 2 : Sinus lymphatiques médullaires ; 3 : Macrophages  
contenant de l'encre de chine (RAHARISON *et al*, 2009).**

- **Innervation**

L'innervation des mamelles thoraciques est assurée par les rameaux cutanés latéraux et ventraux des nerfs intercostaux. L'innervation des mamelles abdominales est assurée par les rameaux cutanés latéraux et ventraux des nerfs costo-abdominal et ilio-hypogastrique. Quant à l'innervation des mamelles inguinales (quand elles existent), elle est assurée par les rameaux cutanés latéraux et ventraux des ilio-hypogastrique, ilio-inguinal et génito-fémoral et, en région périnéale, par un rameau du nerf honteux. Les faisceaux des nerfs s'arborescent jusqu'aux alvéoles en passant par les septums. Les nerfs sont constitués de fibres sympathiques vasomotrices mais sont essentiellement composés de fibres sensibles formant un plexus au niveau de la papille. Cette zone est très riche en corpuscules tactiles encapsulés ou non (respectivement les « corpuscules de Meissner » ou ceux « de Merkel »). Ces récepteurs activent le réflexe de tétée (réflexe Hormonal) responsable de l'éjection du lait. La participation de fibres du parasymphatique n'a pas été démontrée (DAVID, 2010).

### **I.3. Description de la tumeur mammaire**

#### **Chez les chiens**

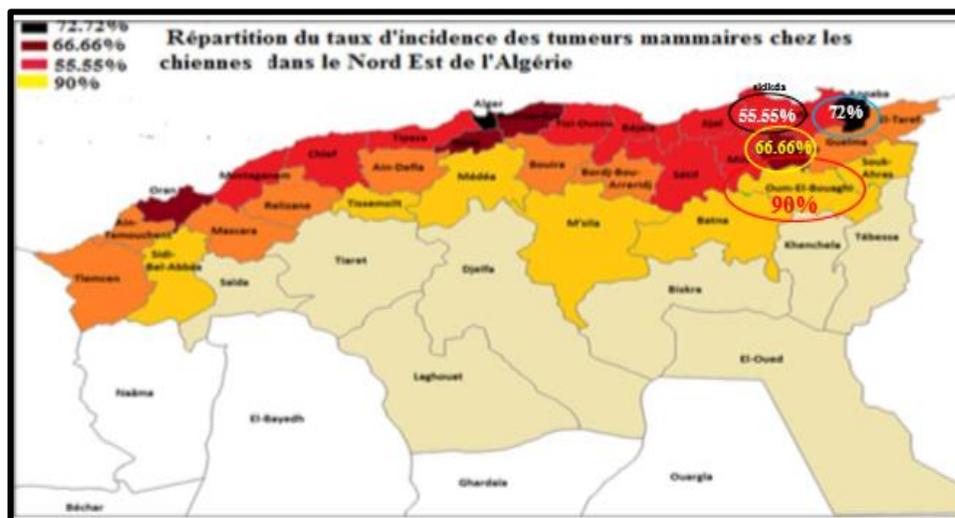
Les tumeurs mammaires sont les néoplasmes les plus communes chez les chiennes, représentant 50 % de tous les néoplasmes. La moitié de ces tumeurs sont malignes et possèdent le pouvoir de métastaser. Les métastases sont retrouvées aux nœuds lymphatiques et aux poumons alors que le rein, le cœur, le foie, les surrénales, les os et le cerveau sont des sites moins fréquents (BRUNELLE, 2003).

#### **I.3.1. Epidémiologie**

Chez la chienne, les mamelles le plus souvent affectées sont les mamelles abdominales caudales et inguinales. Les tumeurs peuvent atteindre une ou plusieurs mamelles, et être uni- ou bilatérales. 50 à 70 % des chiennes développent plusieurs tumeurs mammaires simultanément. Ces tumeurs ne sont pas obligatoirement du même type histologique, et des tumeurs bénignes peuvent côtoyer des tumeurs malignes chez la même chienne (Fig.7) (BULOT, 2017). La moyenne d'âge d'apparition des tumeurs mammaires chez la chienne est évaluée à 10-11 ans, avec de rares cas déclarés chez des chiennes âgées de moins de 4 ans. Une étude a montré que le taux d'incidence des tumeurs mammaires augmentait significativement avec l'âge jusqu'à atteindre un pic de 2400 cas pour 100000 chiennes à l'âge de 11 ans environ avant de décroître discrètement. Une autre étude plus récente a relevé

les taux d'incidence suivants : 1% à l'âge de 6 ans, 6% à l'âge de 8 ans et 13% à l'âge de 10 ans (BEAU, 2016)

La plupart des tumeurs mammaires apparaissent chez la femelle. Toutefois, selon les études, la proportion de tumeurs mammaires chez le mâle est estimée à moins de 2,7% de l'ensemble des tumeurs les touchant (GABLI, 2018). N'importe quelle chienne de n'importe quelle race peut développer une tumeur mammaire, mais certains types de chiens ou certaines races, comme les races miniatures, sont surreprésentées dans les études épidémiologiques. Les chiens de pure race ont une plus grande probabilité de développer une tumeur mammaire maligne que les chiens de race croisée. On retrouve donc aussi des races de grand format néanmoins, les résultats varient quelque peu en fonction de l'origine de ces études (BULOT, 2017). Dans l'espèce canine, l'administration de progestatifs favorise le développement de tumeurs bénignes mais toutes les études ne s'accordent pas à dire que l'incidence des tumeurs malignes augmente également (BEAU, 2016).

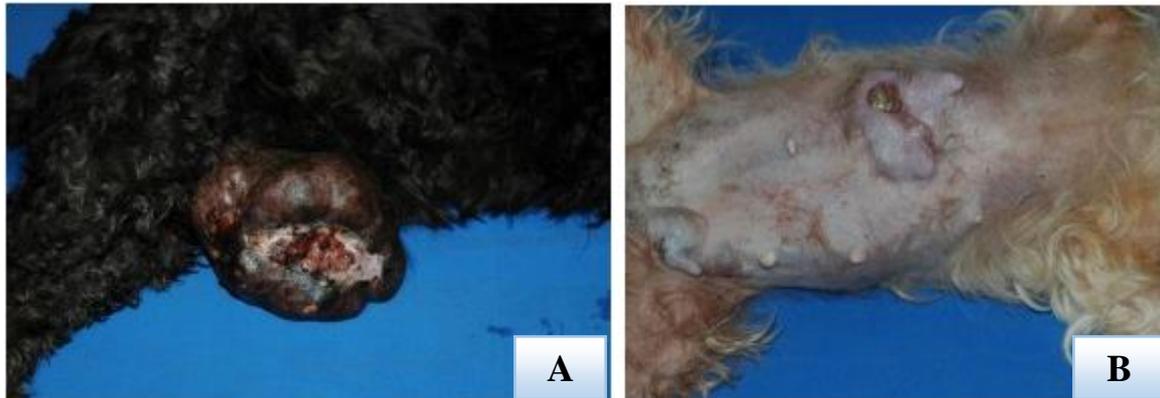


**Figure 7 - Graphe représentant le taux d'incidence des tumeurs mammaires chez les chiennes dans le Nord Est d'Algérie (GABLI, 2018).**

### **I.3.2. Symptôme**

Les tumeurs mammaires s'expriment cliniquement par la présence de masses localisées qui varient en diamètre de quelques millimètres jusqu'à 10-20 cm dans le tissu mammaire (Fig.8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,15). Sauf dans les stades avancés de cancers, elles n'ont pas de retentissement sur l'état général de l'animal. Leur palpation est rarement douloureuse, mais une gêne liée au volume de la tumeur ou à sa localisation est parfois notée. Un œdème local, des zones nécrosées et des ulcérations cutanées peuvent compliquer les lésions primaires

(Fig.7, 14). Une sécrétion de lait, souvent réfractaire aux traitements antiprolactiniques, ou de liquide sérohémorragique peut être observée (BULOT, 2017).



**Figure 8 – « A, B » Tumeur mammaire chez une chienne (CATOIO, 2014).**

Tumeur ulcérée en région thoracique chez une chienne (Fig.7) (MOUEN *et al*, 1986).



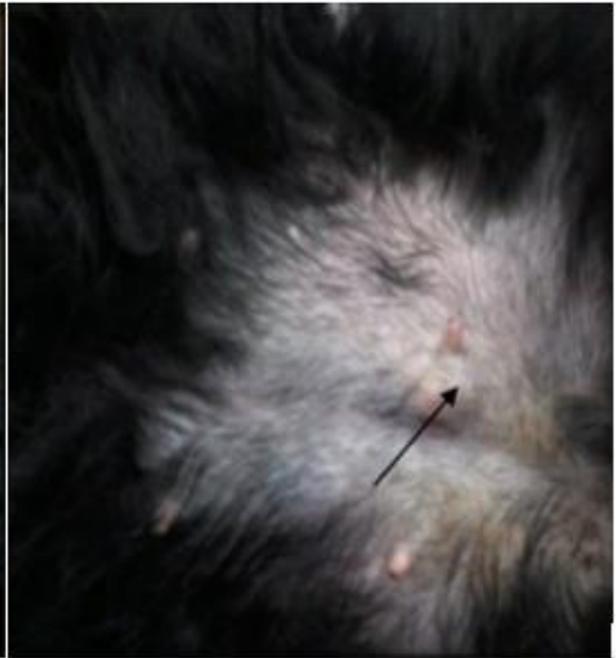
**Figure 9 – carcinome de la mamelle (MOUEN *et al*, 1986).**



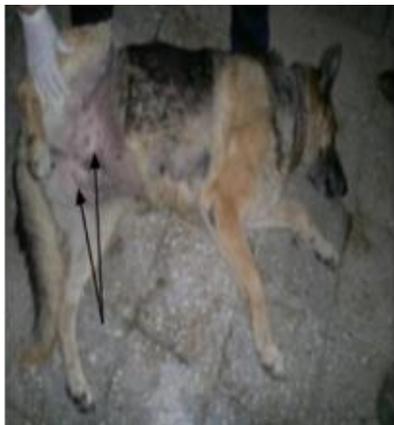
**Figure 10– Topographie de tumeur au niveau de la mamelle M4 chez une chienne Berger Allemand âgée de 6 ans (OGAB, 2016).**



**Figure 11 : Petit nodule enflammé et adhérente (Caniche) (GABLI, 2018).**



**Figure 12: Petit nodule d'aspect kystique (Caniche) (GABLI, 2018).**



**Figure 13 - Multiples nodules de consistance mole et mobile (Berger Allemand) (GABLI, 2018).**



**Figure 14: Grosse masse d'aspect bourgeonnante, ulcéré, rougeâtre et de consistance dure (GABLI, 2018).**

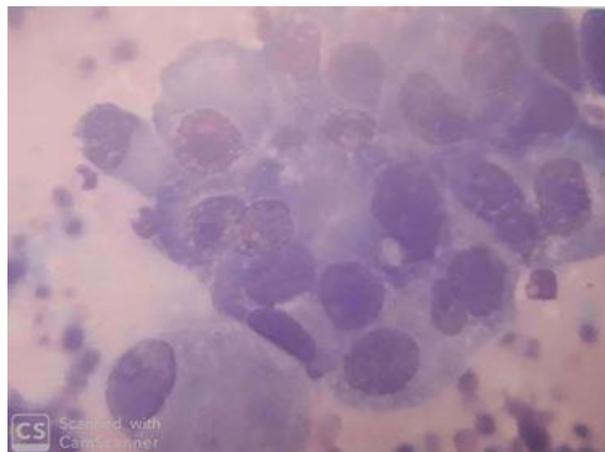


**Figure 15 - Grosse masse adhérente et envahissant la chaîne mammaire (race croisée) (GABLI, 2018).**

### I.3.3.Diagnostic

#### I.3.3.1. Diagnostic cytopathologique

Chez la chienne, l'examen cytologique après cytoponctions n'est pas représentatif et entraîne de nombreux faux positifs, du fait de l'hétérogénéité des types histologiques au sein d'une même tumeur. La cytologie est utilisée si la tumeur mammaire s'accompagne d'un épanchement pleural, afin d'en déterminer sa nature. Elle est aussi utilisée pour distinguer une hypertrophie tumorale d'une hyperplasie lymphoïde en cas d'adénomégalie satellite (Fig.16) (BOBILLIER, 2018).



**Figure 16 – Cytologie après aspiration à l'aiguille fine d'un carcinome mammaire.**

**On observe un amas typique de cellules épithéliales présentant clairement des signes de malignité (coloration Giemsa  $\times 1000$ ) (CARTAGENA *et al*, 2012).**

#### II.3.3.2. Diagnostic histopathologique

L'examen de choix pour le diagnostic de certitude reste l'analyse histopathologique d'une lésion. Il permet de distinguer les lésions mammaires dysplasiques, bénigne ou malignes. Toutes lésions doivent être analysées car il n'est pas rare de trouver plusieurs types tumoraux sur la même chienne. Le résultat histopathologique donne la nature de la tumeur et son degré de malignité, ainsi que la classification histologique (OGAB, 2016).

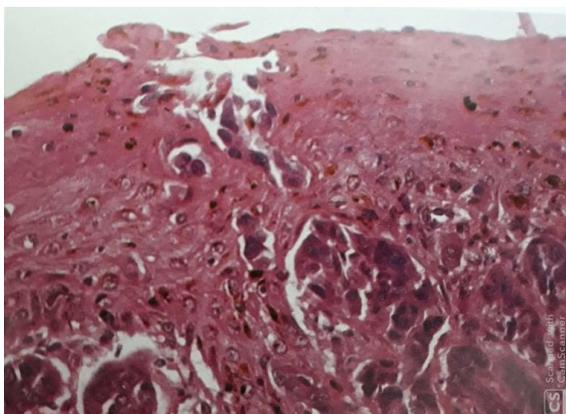
Chez la chienne, les tumeurs mammaires peuvent être malines ou bénignes, mais on peut retrouver au sein d'une même masse des caractéristiques histologiques propres à ces deux catégories à la fois. On parle alors de tumeur mixte (BEAU, 2016). Pour le diagnostic histologique, la classification de Hampe et de Misdorp est la classification retenue par les anatomo-pathologistes vétérinaires car c'est celle qui leur fournit les principaux critères morphologiques. Cette classification des tumeurs mammaires canines a été proposée par l'O.M.S en 1974, dans le cadre de la classification des tumeurs des animaux. Cette

classification qui a été établie, à partir de 800 observations, rassemble les différentes tumeurs et dysplasies de la glande mammaire chez la chienne (MANSAR-BENHAMZA, 2008).

**Tableau 2 - Classification histologique de l’OMS des tumeurs mammaires (MANSAR-BENHAMZA, 2008).**

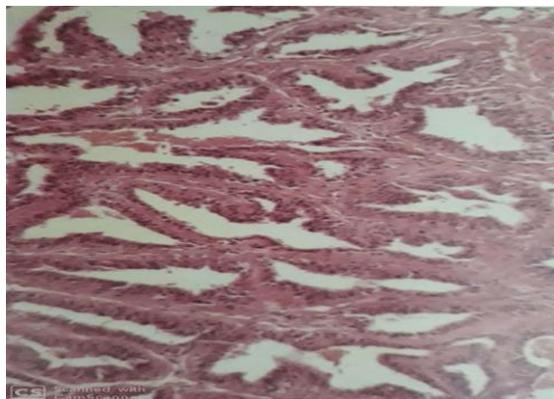
Tumeurs malignes		Tumeurs bénignes			
Carcinome non infiltrant		Adénomes	Simple		
			Complexe		
			A cellules basales		
Carcinome complexe		Fibroadénomes	Basse cellularité		
			Haute cellularité		
Carcinomes simples	Tubulopapillaire	Tumeur bénigne mixte			
	Solide			Papillome canalaire	
	Anaplasique				
Carcinomes à cellules spéciales	Fusifformes				
	Squameuses				
	Mucineuses				
	Lipidiques				
Sarcomes	Fibrosarcome				
	Ostéosarcome				
	Autres				
Carcinosarcome					
Carcinome ou sarcome dans les tumeurs bénignes					

Des coupes histologiques de différents types tumoraux chez la chienne (Fig.17, 18, 19, 20 ; 21 ; 22, 23 et 24) :



**Figure 17 – Carcinome mammaire de type simple chez une chienne. H.E (MOUEN *et al.*, 1986).**

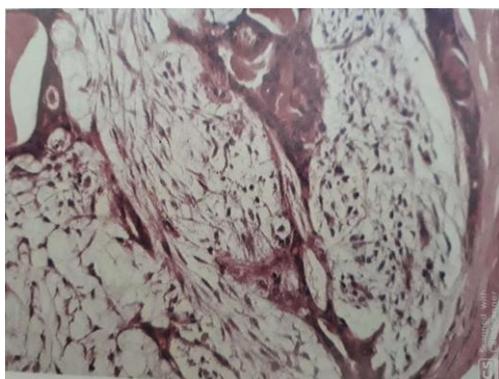
**Infiltration des cellules tumorales dans l'épiderme. Plusieurs colonies de cellules tumorales sont visibles dans le derme, dont certaines éventuellement dans des vaisseaux lymphatiques (Fig. 10) (MOUEN *et al*, 1986).**



**Figure 18– adénome tubulaire de types simple chez une chienne .H.E.**

**(MOUEN *et al*, 1986).**

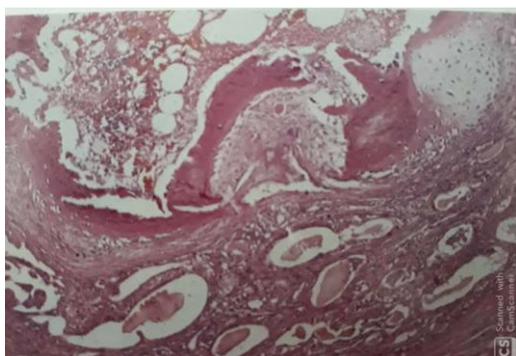
Cavités tapissées par une rangée de cellules épithéliales et séparées par des fines travées de tissu conjonctif (MOUEN *et al*, 1986).



**Figure 19 – Adénome de type complexe chez une chienne .H.E.**

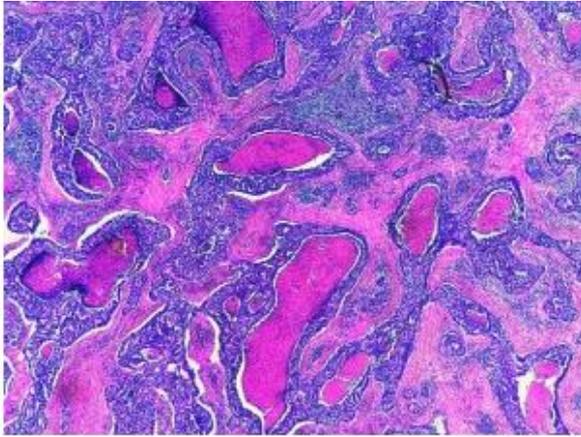
**(MOUEN *et al*, 1986).**

Lobules tumoral formé d'éléments épithéliaux tubulaires et kystes et de tissu myxoïde, ce dernier provenant de la prolifération des cellules myoépithéliales (Fig. 12) (MOUEN *et al*, 1986).

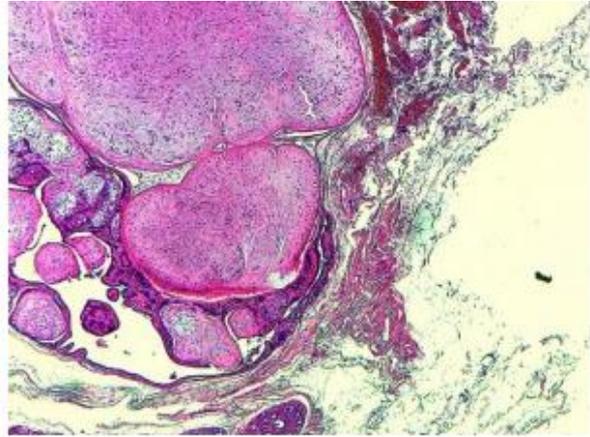


**Figure 20 – Tumeur mixte bénigne chez une chienne .H.E. (MOUEN *et al*, 1986).**

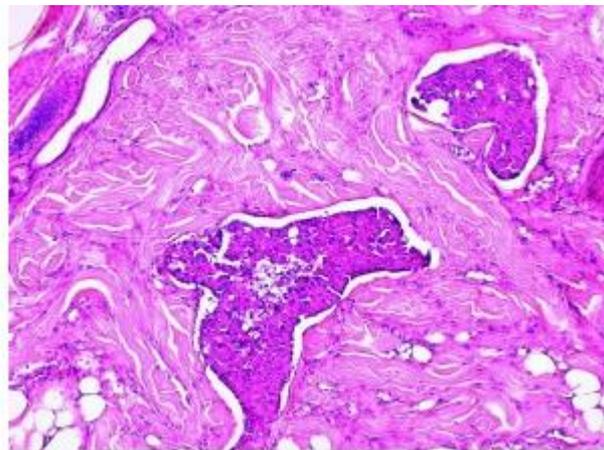
La partie inférieure de la microphotographie montre la partie épithéliale de la tumeur. D'autres éléments sont visibles, comme du cartilage et de l'os (en haut). Et des éléments ressemblant à la moelle osseuse (coin supérieur gauche) (Fig.13) (MOUEN *et al*, 1986).



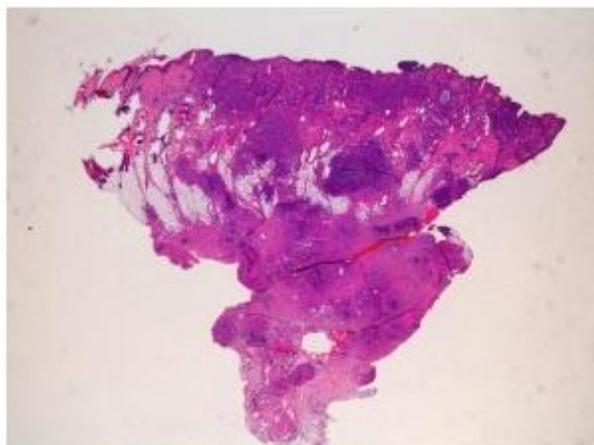
**Figure 21- Comédocarcinome HE X 400, (CATOIO, 2014).**



**Figure 22 - Tumeur mixte HE ×40 (CATOIO, 2014).**



**Figure 23 - Emboles tumoraux dans un carcinome HE X100 (CATOIO, 2014).**



**Figure 24 - Carcinome de type inflammatoire HE X2 (CATOIO, 2014)**

### II.3.3.3. Bilan d'extension

Un bilan d'extension complet et soigneux est impératif avec exploration de l'ensemble des deux chaînes mammaires et du tégument environnant, des nœuds lymphatiques de drainage, du thorax et de l'abdomen (radiographies thoraciques et échographie abdominale notamment vésicale et de l'appareil génital) (Fig.25, 26). L'exploration de l'hémostase est souhaitable [car il existe un risque de coagulopathie / CIVD dont la survenue assombrit encore le pronostic – dans 21% des cas (CATOIO, 2014)]. Le bilan d'extension s'effectue en 3 étapes : évaluer le site primaire de la tumeur, évaluer l'état des nœuds lymphatiques régionaux et identifier la présence de métastases à distance (Tab.3) (BEAU, 2016).

**Tableau 3 - Système TNM et stade clinique (BEAU, 2016).**

Stade clinique	Diamètre tumoral (T)		Nœud lymphatique régional	Métastases à distance (M)
		chien		
I	T1	< 3 cm	< 2 cm	Non envahi (N0) Absentes (M0)
II	T2	3 – 5 cm	2 – 3 cm	Non envahi (N0) Absentes (M0)
III	T3	> 5 cm	> 3 cm	Non envahi (N0) Absentes (M0)
IV	T1, T2 ou T3		Envahi (N1)	Absentes (M0)
V	T1, T2 ou T3		Non envahi (N0) ou envahi (N1)	Présentes (M1)

L'établissement du stade de la tumeur doit inclure la mesure de la taille de la masse ainsi que l'examen des nœuds lymphatiques régionaux puisque dans plus d'un quart des cas dans l'espèce féline ils sont envahis par des métastases régionales au moment du diagnostic. Dans 80% des cas, les nœuds lymphatiques inguinaux ou axillaires sont atteints et dans 30% des cas, les nœuds lymphatiques sternaux sont touchés. Pour la recherche des métastases à distance, une radiographie thoracique composée de 3 incidences : une ventro-dorsale et une de chaque profil, de préférence réalisées sous anesthésie pour permettre une bonne insufflation pulmonaire, ainsi qu'une échographie abdominale sont recommandées (Fig. 25 et 26). Les sites préférentiels de métastases sont les poumons, les nœuds lymphatiques iliaques médiaux et les organes abdominaux. Plus rarement, des métastases osseuses peuvent également être retrouvées. L'utilisation du scanner peut être pertinente en cela qu'elle dispose d'une meilleure sensibilité, mais pose souvent problème au propriétaire pour des questions budgétaires (Tab.3) (BEAU, 2016).



**Figure 25 – Métastase pulmonaire de tumeur mammaire (DOLGER, 2003).**



**Figure 26 – Epanchement thoracique lié à des métastases de tumeurs mammaires (DOLGER, 2003).**

#### **II.3.3.4. Diagnostic différentielle**

Selon BULOT en 2017, le diagnostic différentiel inclut les autres masses mammaires :

- ✓ Hyperplasie mammaire physiologique liée à une gestation, à un pseudo gestation ou à une lactation.
- ✓ Galactostase ou galactocèle.
- ✓ Mammite ou abcès mammaire.

- ✓ Hernie inguinale.
- ✓ Nodules cutanés.
- ✓ Tissu adipeux.

Le tableau clinique et l'évolution de la maladie permettent d'orienter le diagnostic. Il est également important de se renseigner sur le stade du cycle œstral si la chienne n'est pas stérilisée. Par exemple, une apparition rapide en quelques jours après une mise-bas orientera rapidement le diagnostic vers une mammite. De la même façon, un historique récent de chaleurs nous orientera vers une hyperplasie mammaire physiologique (BULOT, 2017).

### II.3.4.Traitement

Le traitement de choix des tumeurs mammaires est essentiellement chirurgicale mais il peut être accompagné d'une radiothérapie ou une chimiothérapie, et pour réduire les effets indésirable de cette dernier un traitement de soutien est utilisé : analgésique, antiémétique, complément alimentaire pour stimuler l'appétit (CARTAGENA *et al*, 2012).

#### II.3.4.1.Traitement chirurgical

L'exérèse chirurgicale des nodules est le traitement de choix, sauf en cas de CMI. Il existe différentes techniques chirurgicales : nodulectomie, mastectomie locale, mastectomie régionale, ablation de la chaîne entière voire ablation des deux chaînes (Tab.4) (Fig. 27) (BOBILLIER, 2018).

**Tableau 4 - Choix d'une technique chirurgicale lors de tumeurs mammaires (BOBILLIER, 2018).**

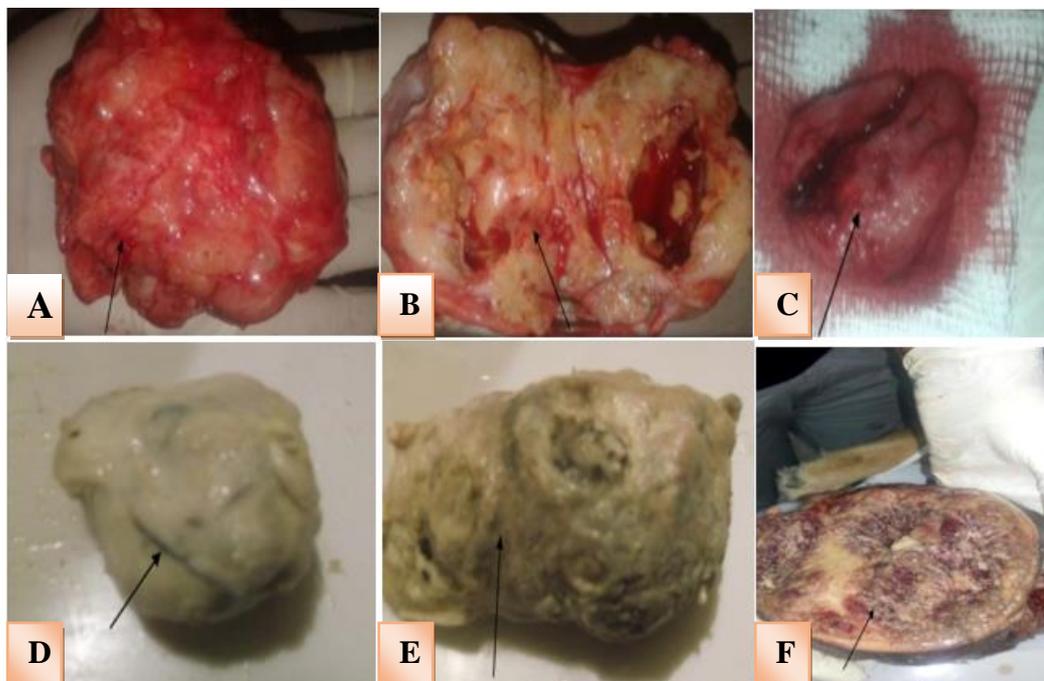
Technique chirurgicale	Eléments retirés	Situations cliniques
Nodulestomie	Nodule uniquement	Nodule unique, de diamètre inférieur à 1 cm Pas d'adénopathie
Mastectomie locale	Nodule et mamelle concernée	
Mastectomie régionale	Mamelle touchée + mamelles liées par même drainage lymphatique + NL inguinal superficiel	Nodules sur M1 et /ou M2 Nodules sur M4 et /ou M5
Mastectomie unilatérale complète	chaînes mammaire complète du coté concerné par la tumeur + NL inguinal superficiel et axillaire	Nodules sur M3 Nodules de part et d'autre de M3
Mastectomie bilatérale complète	Les 2 chaînes mammaires + NL inguinal superficiel et axillaire droite et gauche	Nodules multiples sur les 2 chaînes

L'ovariectomie avant le premier œstrus permet de réduire l'incidence à 0.5%, l'effet préventif disparaît si la stérilisation est pratiquée après l'âge de deux ans et demi (FAUCHIER et PIONNEAU, 2013). L'ovariectomie est parfois proposée simultanément à l'exérèse des tumeurs. Cela présente des avantages car plusieurs tumeurs mammaires possèdent des récepteurs hormonaux. Cela présente aussi des inconvénients comme l'allongement du temps de chirurgie, et la multiplication d'actes invasifs et traumatisants. De plus l'effet préventif de l'ovariectomie après le développement de tumeurs mammaires reste controversé (BOBILLIER, 2018).



**Figure 27- Mammectomie chez un Cocker américain (GABLI, 2018).**

La morphologie des différentes masses tumorales mammaires après l'exérèse (Fig. 28) :



**Figure 28 – morphologie des différentes masses de tumeur mammaire après l'exérèse (GABLI, 2018).**

A -Masse tumorale d'aspect nodulaire polypoïde blanc-jaunâtre, remaniée par l'hémorragie , B -Tranche de section d'une masse tumorale blanc-jaunâtre d'aspect nécrosée , C- Masse tumorale bilobée centrée par la nécrose et remaniée par l'hémorragie, D-Masse tumorale d'aspect polypoïde, blanc-jaunâtre à surface bosselée, E- Masse tumorale d'aspect kystique à surface bosselée rugueuse, F-Masse tumorale ulcéro-bourgeonnante, blanc-jaunâtre remaniée par la nécrose et l'hémorragie (GABLI, 2018).

#### **II.3.4.2. Chimiothérapie**

L'utilisation de la chimiothérapie dans le traitement des tumeurs mammaires est controversé, il existe plusieurs Protocoles proposés, les anticancéreux utilisés sont la doxorubicine (30 mg/m<sup>2</sup> toutes les trois semaines), la mitoxantrone (5 à 6 mg/m<sup>2</sup>, toutes les trois semaines), la vincristine, le cyclophosphamide et le 5- fluorouracile). En cas où la chienne présente une cardiopathie, il est recommandé de remplacer la doxorubicine par du 5- fluorouracile à la dose de 150 mg/m<sup>2</sup> par voie IV lente, une fois par semaine pendant 6 mois (CARTAGENA *et al.* 2012).

#### **II.3.4.3. Radiothérapie adjuvant**

Ce traitement local a pour but de limiter les récurrences si l'excision de tumeur est incomplète (tumeur très adhérent ou infiltrant le plan profond) (FAUCHIER et PIONNEAU, 2013).

#### **II.3.4.4.Traitement hormonal**

L'hormonothérapie peut être indiquée dans les cas où la tumeur possède des récepteurs hormonaux mais celles-ci sont les plus souvent bénignes ou de bas grade de malignité et son utilisation reste encore marginale (OGAB, 2016).

#### **II.3.5. Pronostic**

Le pronostic du cancer mammaire inflammatoire est sombre, d'une part en raison d'un risque élevé de récurrence locale après exérèse chirurgicale (les récurrences surviennent dans les semaines et maximum 1 mois suivant la chirurgie) et d'autre part en raison du risque élevé de diffusion métastatique. Le temps moyen de survie est de 25j chez 20 chiennes ayant reçu un traitement palliatif (antibiothérapie et corticothérapie) alors qu'il n'est que de 14 mois chez 79 chiennes atteintes de tumeurs mammaires malignes (non CMI) et varie, selon les études, de 25 à 60 jours (survie de 1 à 300j) quel que soit le traitement adopté (Tab.5) (voir annexe)(CATOIO, 2014).

**Tableau 5 – Tableau conclut les différent facteurs de pronostic : clinique et histologique (BULOT, 2017).**

Facteurs	Pronostic
Facteurs cliniques	
Tailles	T < 3 cm : absence de survie après 2 ans = 90 % T = 3-5 cm : médiane de survie = 22 mois T > 5 cm : médiane de survie = 28 mois
Métastase dans les nœuds lymphatiques	Absence : taux de survie à 2 ans = 79 % Présence : taux de survie à 2 ans = 25 %
Métastases à distance	Absence: médiane de survie = 14 mois Présence : médiane de survie = 28 mois
Stade clinique	médianes de survie stade I = 24 mois stade II = 12 mois stade III = 15 mois stade IV = 19 mois stade IV et V = 6 mois
Croissance tumorale rapide Présence d'adhérence ou d'ulcération	Associés à un pronostic réservé
Facteurs histologiques	
Type histologique	Médiane de survie : Carcinome adénosquameux = 18 mois Comédocarcinome = 14 mois Carcinome solide = 8 mois Carcinome anaplasique = 3 mois Carcinosarcome = 3 mois
classification	Médiane de survie / taux de survie à 2 ans Grade I : 24 mois / 100 % Grade II : 21 mois / 53,3 % Grade III : 17 mois / 15,5 %
Emboles	Absence : médiane de survie = 1098 jours Présence : médiane de survie = 179 jours
Densité microvasculaire élevée	Augmentation de risque de récurrence locale

## II.4. Chez les chats

Les tumeurs mammaires représentent le troisième groupe de tumeurs le plus fréquent chez les chats après les tumeurs de la peau et les lymphomes. La plupart du temps ces tumeurs sont malignes (dans 90 % des cas) (DOLIGER, 2003).

### II.4.1. Epidémiologie

Les tumeurs mammaires félines sont très fréquentes chez les femelles non stérilisées, même si elles se développent aussi, bien plus rarement, chez les mâles. Elles apparaissent au niveau mammaire ou cutané, plus fréquemment au niveau des mamelles antérieures (COUT et, MORENO, 2014). Elles peuvent être observé chez les chats âgée de 9 mois à 23 ans (l'âge moyennes : 10 à 12 ans), les données varient d'un auteur a l'autre : tout s'accorde pour dire que les tumeurs maligne touches les chattes âgées, en revanche, les tumeurs mammaires bénigne touchent les animaux plus jeunes (Tab.6) (BOUZIANE et BERRAK, 2016).

**Tableau 6 - Age moyen et extrêmes de l'atteint tumoral féline (BOUZIANE et BERRAK, 2016).**

Auteurs	Age moyen	Agés extrêmes
COTCHIN, 1957	11,2 ans	6 – 16 ans
SHMIDT & LANGHAM, 1967	10,7 ans	4 – 15 ans
BRODEY, 1970	12,6 ans	
HAYDEN & NIELSEN, 1971	12 ans	3 – 16 ans
WEIJER & COLL, 1972	10,8 ans	2,5 – 19 ans
COTARD, 1975	11,3 ans	1 – 20 ans
PELLERIN, 1977	10,2 ans	1 – 18 ans

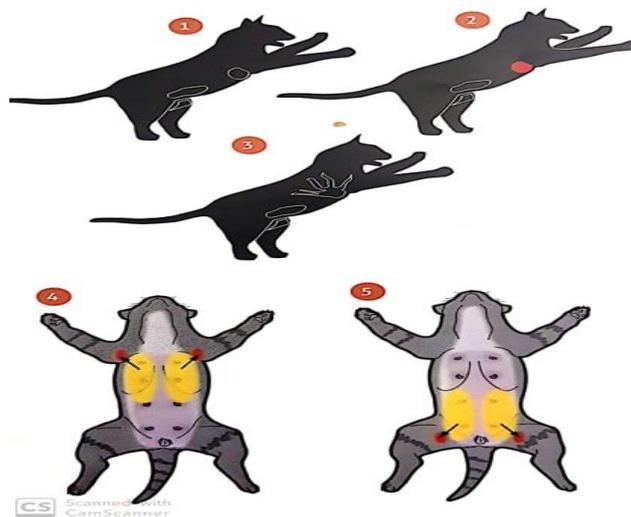
Certains chercheurs ont suggéré que les chats de race américaine à poils courts et les siamois présentent une incidence supérieur par rapport aux autres chats « les siamois ont deux fois plus de risque » (OGILVIE et MOORE, 1997). Les chattes entières ont sept fois de chances de développer une tumeur mammaire que les chattes ovariectomies jeunes (DOLIGER, 2003).L'intérêt de la stérilisation précoce (avant les premières chaleurs) est bien connu chez la chatte comme chez la chienne, puisque ce geste diminue (voire annule) le risque de développer des tumeurs mammaires (CARRE, 2012).

Dans l'espèce féline, l'utilisation de ce moyen de contraception multiplie par 3 le risque de développer une tumeur bénigne ou maligne et il est possible qu'une relation dose effet existe, le risque de développer un carcinome mammaire augmentant lors d'une administration régulière plutôt qu'intermittente du produit (BEAU, 2016).

#### II.4.2. Symptôme

Les tumeurs mammaires peuvent se présenter sous la forme d'un nodule sous-cutané unique, d'une masse de petite taille mobile ou adhérente aux tissus sous-jacents et parfois elles peuvent être ulcérées ou kystiques. Dans 60% des cas cependant, on retrouve plusieurs masses affectant plusieurs glandes, le plus souvent ipsilatérales mammaire mais parfois aussi controlatérales (BEAU, 2016). Selon COUTO et MORENO, 2014, la progression clinique des tumeurs mammaires est caractérisée par (Fig.29 et 30): une croissance rapide (1), une ulcération (2) et une infiltration (3). Il se produit parfois une lymphadénopathie suivant le drainage de chaque glande mammaire :

- Les deux glandes mammaires antérieures les nœuds lymphatiques axillaires (4).
- Les deux glandes postérieures vers les nœuds lymphatiques inguinaux (5).



**Figure 29 – Propagation de tumeur mammaire chez la chatte (COUTO et MORENO, 2014).**



**Figure 30 – Tumeur mammaire ulcérée chez une chatte (DOLIGER, 2003).**

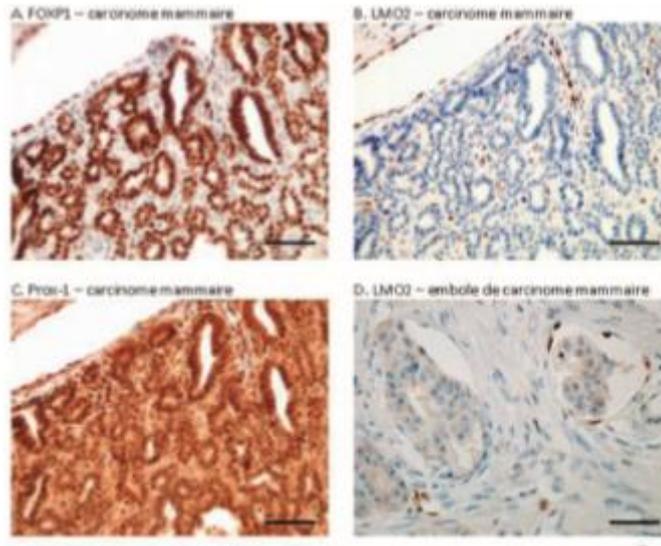
### **II.4.3.Diagnostic**

#### **II.4.3.1.Analyse cytologique**

Chez la chatte, étant donné que la plupart des tumeurs sont malignes et qu'il n'existe pas de tumeurs mixtes, la réalisation d'un examen cytologique par aspiration à l'aiguille fine donne un résultat fiable et utile pour confirmer la suspicion diagnostic (BEAE, 2016).

#### **II.4.3.2.Analyse histologique**

De par leur grande diversité histologique, les tumeurs mammaires possèdent des caractéristiques biologiques très différentes. Il est donc d'une importance cruciale pour la suite de la prise en charge d'identifier précisément le type tumoral en cause en ayant recours à l'analyse histologique qui est l'examen de choix. Réaliser une biopsie avant l'opération chirurgicale n'est pas recommandé puisque souvent les tumeurs sont malignes et le temps d'obtenir le résultat permet à la tumeur de se développer voire de métastaser (Fig.22). L'analyse histo-pathologique doit donc être réalisée après exérèse. Le diagnostic de certitude, qui apporte également des informations importantes sur les caractéristiques de la tumeur notamment son caractère bénin ou malin et son pronostic, est donc tardif. Cela pose problème au clinicien qui se retrouve dans l'obligation de traiter une affection en aveugle, ou presque. Disposer d'un moyen diagnostic précoce et fiable serait donc un atout considérable dans la gestion des néoplasmes mammaires (BEAU, 2016).



**Figure 31 -Immunomarquage pour FOXP1, LMO2 et PROX-1 dans les carcinomes mammaires invasifs (grossissement original  $\times 400$ , barre = 50 micromètres) (BESNARD, 2016).**

A. FOXP1 marque les noyaux des cellules carcinomateuses. B. LMO2 ne marque pas les cellules carcinomateuses, mais nettement les cellules endothéliales lymphatiques et de rares cellules stromales. C. PROX-1 marque quasiment tous les noyaux des cellules mammaires (du carcinome et du stroma) et ceux de l'endothélium lymphatique. D. Du fait de sa grande qualité de marquage LMO2 permet de différencier aisément sur coupe un ilot carcinomateux isolé dans le stroma (à gauche) d'un vrai embole lymphatique (à droite), entouré d'un endothélium lymphatique immunopositif (Fig.31) (BESNARD, 2016).

### **II.4.3.3. Bilan d'extension**

Avant que les techniques de diagnostic ou que le traitement soit mis en route, un profil biochimique, des analyses d'urine et une NF devront être effectués pour identifier toute anomalie pré chirurgicale. Dans plusieurs études, plus de 80% des chattes ayant un cancer mammaire présentaient des métastases aux nœuds, au poumon, à la plèvre, au diaphragme, aux surrénales et / ou rein au moment de l'euthanasie. Des radiographie thoraciques avec les deux vus latérales droite et gauche et une vue ventro-dorsal doivent être prises pour rechercher des métastases pulmonaire. Ces derniers apparaissent sous forme d'une augmentation de densité interstitielle. Leur taille varie, allant de métastases légèrement visibles, à d'autre ayant plusieurs centimètres de diamètre, puis a des lésions miliaries pleurales qui peuvent entrainer un épanchement important (OGILVIE et MOORE, 1997).



**Figure 32 - A : Radiothérapie d'une chatte montrant un épanchement pleural provoqué par les métastases pleurales d'un carcinome mammaire. B : Métastase sur la plèvre de la chatte (CARTAGENA *et al.* 2012).**

#### **II.4.3.4. Diagnostic différentiel**

D'après GOGNY *et al.* 2012, le diagnostic différentiel des masses mammaire inclut :

- Les tumeurs
- Les masses mammaires pré tumorales ou pseudo tumoral : la dysplasie
- L'hyperplasie mammaire :
- Les mammites

Ces masses ont des profils de développement différents, ce qui peut orienter le praticien. Toutefois, il n'est pas toujours possible d'établir un diagnostic de certitude par l'examen clinique seul (GOGNY *et al.* 2012).

#### **II.4.4. Traitement**

##### **II.4.4.1. Traitement chirurgical**

Le traitement consiste en l'excision chirurgicale du ou des tissus anormaux. Différentes techniques sont possibles, allant de l'excision du ou des nodules seulement à l'excision d'une ou de plusieurs glandes mammaires (mastectomie simple et mastectomie radicale). Si la femelle est toujours fertile, il y a possibilité de la stériliser au même moment. Il est à noter qu'il n'y a toutefois pas de différence au niveau du temps de survie chez les femelles ayant subi la stérilisation avant ou au même moment que la mastectomie à comparer à celles ayant subi la Mastectomie seulement (Fig. 33) (RICHARD et COUO, 2003).



**Figure 33 -Exérèse chirurgicale de la première et la seconde mamelle thoracique gauche chez une chatte non stérilisée, âgée de 11 ans (SLIMANI *et al*, 2016).**

- A- Consultation préopératoire de la chatte sous anesthésie générale.
- B- La masse tumorale après rasage et désinfection du lieu opératoire.
- C- Ablation complète de la masse ainsi que des mamelles atteintes.
- D- suture de la peau.
- E- La masse tumorale avec mamelles (notez l'aspect irrégulier, avec plusieurs abcès et un ulcère).

#### **II.4.2. Chimiothérapie**

La chimiothérapie est indiquée lorsque la tumeur ne peut être retirée ou lors de métastases disséminées (COUTO et MORENO, 2014). Elle est soit adjuvant à la chirurgie (tumeur de grade III, tumeur avec embolie vasculaire, tumeur associée à des métastases des ganglions lymphatiques) ou bien palliative (métastase pulmonaire et/ou viscérale) (DOLIGER, 2003).

Selon DOLIGER, 2003, les produits utilisés sont :

- Doxorubicine (25 mg/m<sup>2</sup>) toutes les trois semaines : 4 injection au minimum et 8 au maximum.
- Mitoxantrone (3 à 5 mg/m<sup>2</sup>) toutes les trois semaines.

### **II.4.4.3. Radiothérapie**

La radiothérapie n'est pas utilisée pour traiter les tumeurs mammaires félines. Mais elle peut réduire le taux de récurrence local (OGILVIE, MOORE, 1997).

### **II.4.5. Pronostic**

Le nombre de tumeurs chez une même chatte n'influence pas le pronostic à condition que l'exérèse des tumeurs, lorsqu'elles sont multiples, soit complète. En revanche, la taille de la tumeur est importante. Si le diamètre de la tumeur excède 2 cm, comme c'était le cas pour la moitié des tumeurs de l'étude, le pronostic est plus sombre car le taux de métastases est plus important et la survie moins longue. Dans l'étude, 6 % des tumeurs étaient de grade I, 27 % de grade II et 67 % de grade III. L'intérêt pronostique du grade de la tumeur est confirmé : les carcinomes de grade I sont associés à une médiane de survie de 40 % à deux ans, contre 10 % pour les carcinomes de grade III. Malheureusement, les tumeurs de grade I sont presque exceptionnelles chez la chatte. L'observation d'emboles est statistiquement associée à un pronostic défavorable. Les emboles sont présents dans 54 % des cas de l'étude (CARRE, 2012). L'adénocarcinome est la tumeur maligne la plus fréquente. Le pronostic suivant la chirurgie est variable selon qu'il y ait ou non des cellules cancéreuses dans les vaisseaux sanguins et lymphatiques. Il varie aussi selon le degré de différenciation des cellules et selon la dimension de la tumeur (meilleur pronostic si mesure moins de 2cm chez le chat) (RICHARD et COUO, 2003).

# Partie expérimentale

# **CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE**

## CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE

Le second chapitre est réservé pour la méthodologie de travail ainsi que les différentes techniques adoptée sur le terrain et au laboratoire. Cette partie concerne une étude histopathologique des lésions observées sur des mammaires des animaux de compagnies (Chats et chiens) afin de déduire la nature cancéreuse (bénigne ou maligne) pour évaluer le pronostic. Cette technique regroupe plusieurs étapes en commençant par biopsie ou chirurgie ou autopsie et on terminant par des observations au microscope afin de déterminer les types tumoraux le plus rencontrées.

### II.1. Matériels biologiques

Nos prélèvements ont été faits dans différents cabinets vétérinaires du région de centre d'Algérie « Alger et Tipaza ». Les 10 cas étudiés sont des chattes (8 cas) ou des chiennes (2 cas) de déférents âges. (Fig. 34).



**Figure 34 – Un des cliniques de prélèvement des cas de Tumeur (a : position sur carte du cabinet ; b : Clinique Moayad Vet de Chéraga)**

**(<https://www.google.com/maps/place/Moayad+Vet+clinique+veterinaire>)**

### II.2. Matériel de laboratoire et d'autopsie

Le matériel utilisé au laboratoire et d'autopsie sont représenté comme suit (Fig. 35):

#### II.2.1. Matériels utilisé pour l'autopsie et pour le prélèvement

- ❖ Une paire de ciseaux forts
- ❖ Une paire de pince à dent de souris
- ❖ Bistouri et lame à bistouri
- ❖ Corde de fixation
- ❖ Gants
- ❖ Plateaux
- ❖ Sonde cannelé
- ❖ Blouse
- ❖ Flacons de prélèvement
- ❖ Formol 10% pour la fixation
- ❖ Marqueur
- ❖ Une balancé pour mesurer le poids
- ❖ Règles pour mesurer la taille
- ❖ Appareil photo

## CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE

### II.2.2. Matériels et produits utilisé pour les coupes histologiques

- ❖ Manche et lame de bistouri
- ❖ Cassette
- ❖ Planche de dissection
- ❖ Etuve chronomètre moules métallique
- ❖ Appareil de refroidissement
- ❖ Microtome
- ❖ Plaque chauffant
- ❖ Lame et lamelles
- ❖ Alcool (70°,90°,100°)
- ❖ Paraffine
- ❖ Toluène
- ❖ Eosine
- ❖ Hématoxyline
- ❖ La résine
- ❖ L'eau de robinet

### II.3. Méthodologie

La méthode adoptée lors de notre étude est la technique de réalisation d'une coupe histologique. L'examen anatomopathologique ou histopathologique d'une tumeur consiste à analyser au microscope des cellules ou des tissus prélevés sur un organe afin de confirmer le diagnostic et déterminer le type tumoral; cette technique passe par plusieurs étapes allant de prélèvement du morceau de tumeur jusque l'observation au microscope (MARTOJA, MARTOJ-PIERSON, 1967). Ces différentes étapes sont :

## CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE



**Figure 35 – Différents matériels utilisés pour réaliser les coupes histologiques (Originale) (a : cassette et Manche et lame de bistouri et pince, b : étuve, c : moule métallique, d : appareil de refroidissement, e : microtome, f : résine, g : porte lame microscopique, h : chronomètre, i : microscope optique).**

### II.3.1. Prélèvement

Le prélèvement peut être obtenu soit par biopsie ou bien chirurgie ou bien après l'autopsie des cadavres. Dans notre étude c'est les vétérinaires praticiens qui ont fait les prélèvements des échantillons sur des animaux de compagnie (chats et chiens) par voie chirurgicale sauf pour un seul cas où nous avons fait l'autopsie de cadavre avec le technicien de laboratoire d'anatomie pathologique Meur KADOUR Rachid de l'école nationale supérieure vétérinaire d'Alger (ENSV).

### II.3.2. Technique d'autopsie

L'autopsie joue un rôle très important dans la médecine vétérinaire, elle permet de déterminer la cause de la mort de l'animal et de confirmer le diagnostic post-mortem.

## CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE

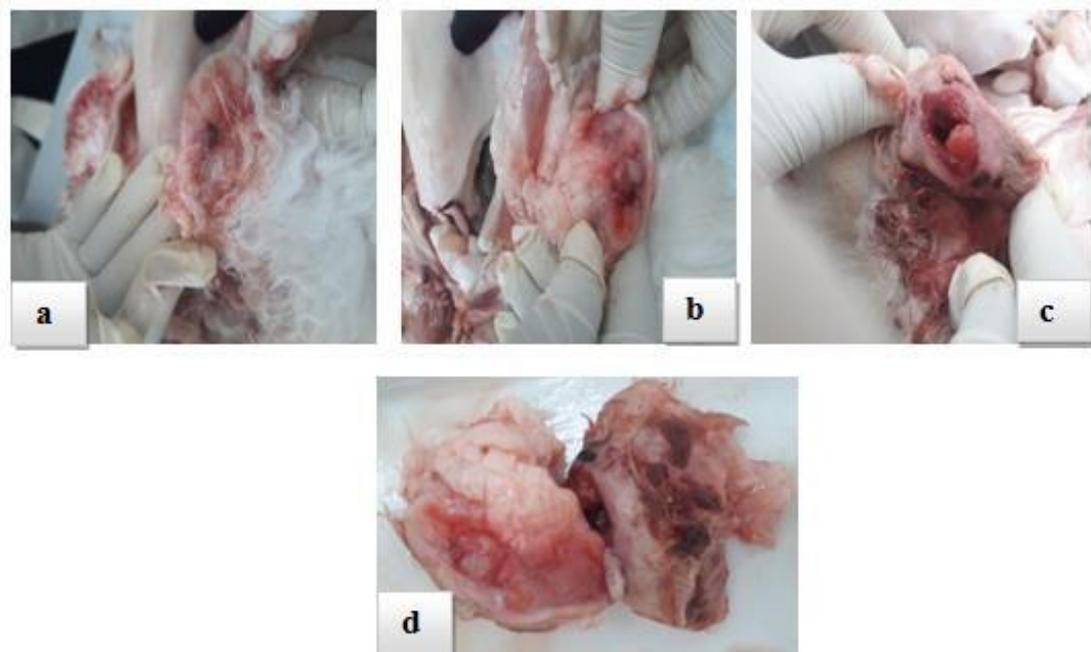
✚ On commence d'abord par le positionnement de cadavre d'une chatte siamois âgé de 16 ans en décubitus dorsal dans une table et fixation avec de la ficelle par les extrémités des quatre membres au support de la table. La tête est dégagée en arrière.

Dépouillement du cadavre en réalisant 3 incisions : la premier du menton jusqu'à l'anus Et les 2 autres perpendiculaires aux 1 er (de thorax vers membre antérieur, de l'abdomen vers les membres postérieur) puis en commencent le dépouillement à l'aide d'un couteau (Fig. 36).



**Figure 36 - Dépouillement d'une chatte siamois âgé de 16 ans morte (Originale).**

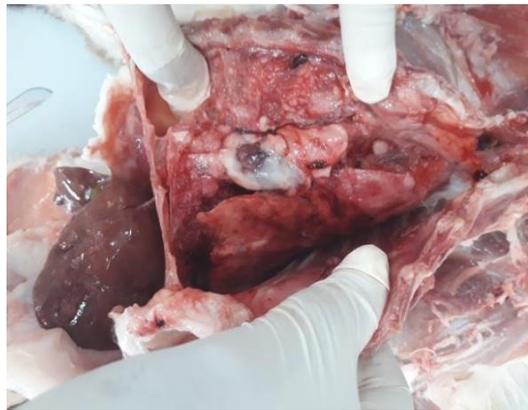
✚ L'exérèse des deux masses tumorales au niveau des mamelles d'une chatte siamois âgé de 16 ans morte (Fig. 37).



**Figure 37 – Exérèse de la masse tumorale (a, b, c, d : la masse de tumeur mammaire) (Originale).**

## CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE

- ✚ L'ouverture de la cavité abdominale en réalisant une incision de la paroi en suivant la ligne blanche jusqu'à la symphyse pubienne avec la sonde cannelé puis une autre incision tout au long de l'hypochondre.
- ✚ La dissection de tractus digestif en incisant le diaphragme le long de son insertion.
- ✚ L'ouverture de thorax en commençant par la section de muscle pectoraux puis on coupe les cotes au niveau de 1/3 inférieure et au fur à mesure on incise le muscle intercostaux à l'aide de bistouri et en fin on vérifie l'emplacement des organes « cœur, poumon » (Fig.38).



**Figure 38 - Ouverture de thorax (originale)**

- ✚ Incision de diaphragme le long de son insertion.
- ✚ Dissection de la cavité buccale en réalisant la section du frein de la langue puis les voiles de palais afin de libérer la langue.
- ✚ Séparation de l'œsophage de la trachée en sectionnant l'œsophage à son niveau proximal.
- ✚ On sectionne les ligaments mésentériques en commençant par l'œsophage, estomac, intestin, caecum et en terminant par le rectum.
- ✚ Séparation des organes abdominaux des organes thoraciques afin de faciliter le lecteur
- ✚ Et à la fin on a pesé les 2 masses tumorales (Fig. 39).

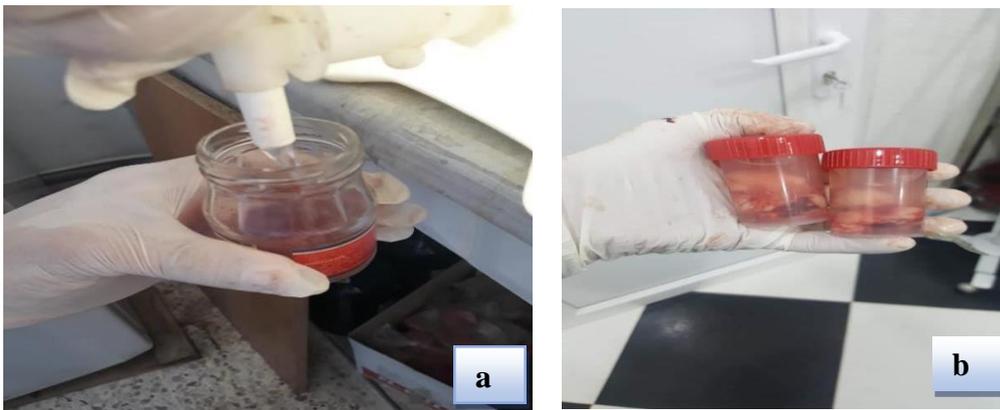
## CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE



**Figure 39 – Séparation des organes abdominaux des organes thoraciques (Originale).**

### II.3.3. Fixation

Les échantillons prélevés doit subir une fixation au formol 10% afin de conserver les tissus et on le met dans une boîte de prélèvement (l'identification de chaque boîte par un numéro) (fig.40).



**Figure 40- la fixation (a : formol à 10%, b : prélèvement de tumeur buccal) (Originale).**

Remarque : inscription et identification de chaque tumeur prélevée dans un registre spécial présenté dans le labo d'anatomie pathologique de l'ENSV : des information sur l'anima ( espèce « CT,CN », âge , la race , sexe) et d'autre sur la nature de prélèvement et la morphologie « localisation , couleur , consistance , et bien sur le numéro d'autopsie s'il y a et numéro d'histologie (fig.41).

## CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE



Figure 41- l'inscription et l'identification (Originale).

### II.3.4. Déshydratation

Avant de commencer la déshydratation, on coupe les échantillons en petites morceaux de 5 cm et de un cm d'épaisseur et on le met dans des cassettes qui doit être aussi identifié (2 ou 3 morceau par cassette) puis rinçage d'un un pot d'eau puis on le met dans l'alcool 70% (peuvent rester en longue durée) (fig.42).

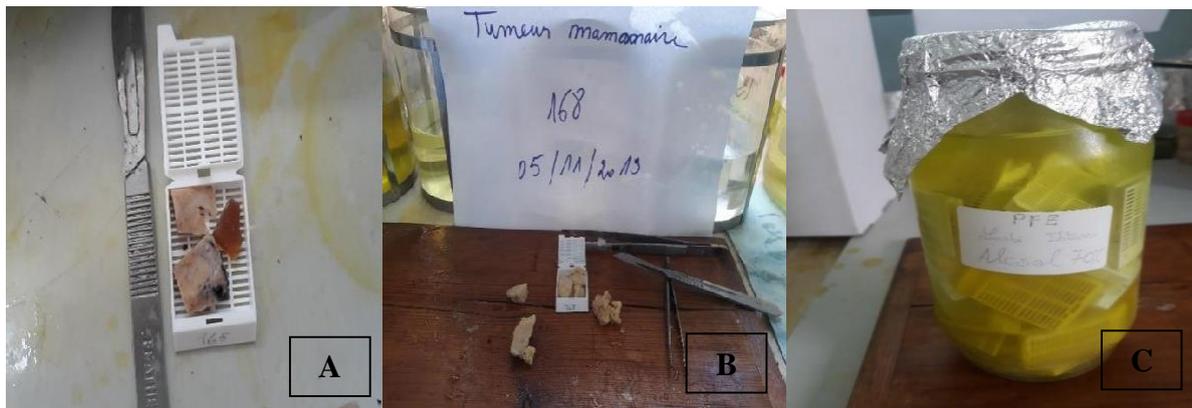


Figure 42- coupage de la masse en petite morceau et mise en place dans une cassette puis dans l'alcool (A: cassette, B: cassette, C: cassette dans l'alcool 70%, D: cassette dans l'alcool 70%) (Originale).

La déshydratation consiste à faire passer les tissus par 6 bains successif d'alcool éthylique d'ordre de croissance de moins concentré 70° au plus concentré 95° pour chaque bain 1 h en total : 6 h afin de vider les tissus de l'eau (fig.43)

## CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE



Figure 43- la déshydratation (Originale).

### II.3.5. L'éclaircissement

Cette étape consiste à faire passer les tissu qui ont déjà subit la déshydratation, par 2 bains de toluène successif pour chaque une 1h l'ensemble 2 h (fig.44).

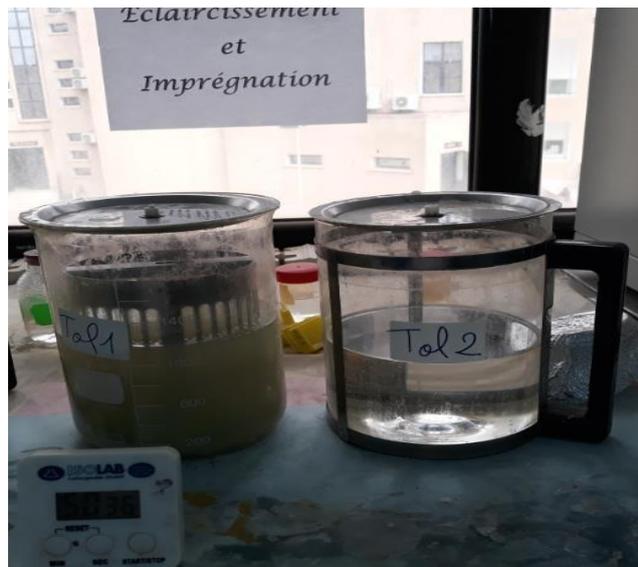


Figure 44- l'éclaircissement (Originale).

### II.3.6. L'imprégnation

Les prélèvements contenus dans des casette passe après par 2 bains de paraffines liquide présente dans l'étuve, pour le premier bain 15 min et pour le deuxième environ 12 h (fig.45).

## CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE

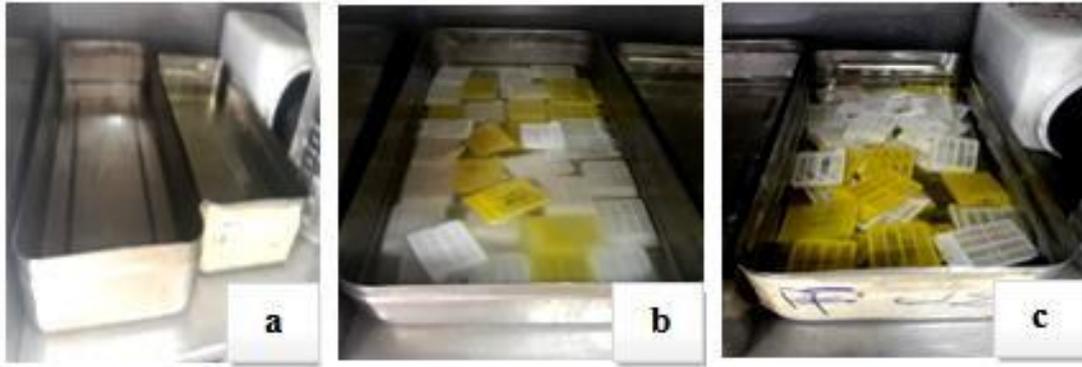


Figure 45 – l'imprégnation (a : 2 bains de paraffine, b : cassette dans le 1<sup>er</sup> bain de paraffine, c : cassette dans le 2<sup>eme</sup> bain de paraffine) (Originale).

### II.3.7. Confection des blocs

- Après 12 h, on met les moules de blocage sur la plaque palatine, on met une couche mince de paraffine liquide
- On dispose eu centre un morceau de l'échantillon prélevé puis on met la cassette sans recouvrant
- On ajoute la paraffine liquide jusqu'au plafond
- Et en fin on le met dans l'appareille de refroidissement afin d'obtenir un bloc solide de paraffine avec le tissu à l'intérieur et on le conserve (fig.46).



Figure 46- confection des blocs (a : couche mince de paraffine + un morceau de prélèvement, b : les moules de blocage sur la plaque palatine, c : l'appareille de refroidissement, d : ajoute la paraffine liquide jusqu'au plafond, e : blocks) (Originale).

## CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE

### II.3.8. Microtome

- On enlève d'abord l'excès de paraffine et si l'organe est très petite, on coupe la partie plus de paraffine par le bistouri
- On fixe le bloque sur le microtome et on place la première lame rasoir pour couper l'excès de paraffine en utilisant l'épaisseur 5 puis 10 puis 30
- Quand on observe l'organe sur le paraffine on change la lame et on coupe par l'épaisseur 5 pour obtenir une couche fine
- On choisit la coupe ou l'organe est bien visible et on le met dans le bain marie 35 à 40° pendant 1 min
- On le met aussi sur une lame à microscope identifié par le diamant et on met la lame sur la plaque chauffant 15 min puis dans l'étuve 2h si je dois faire la coloration dans le même jour (fig.47).



**Figure 47- microtomes (a : microtomes ,b: couche de paraffine :plaque chauffant ,d:l'eau 35°) (Originale).**

### II.3.9. Coloration

#### ✚ Le déparaffinage par le toluène

Afin d'enlever le paraffine (fig.48)

- Bain 1 5min
- Bain 2 5min

## CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE



Figure 48 – déparaffinage (Originale).

### ✚ La réhydratation

3 bains d'alcool (fig.49) :

- Alcool 100% 1min
- Alcool 90% 1min
- Alcool 70% 1min

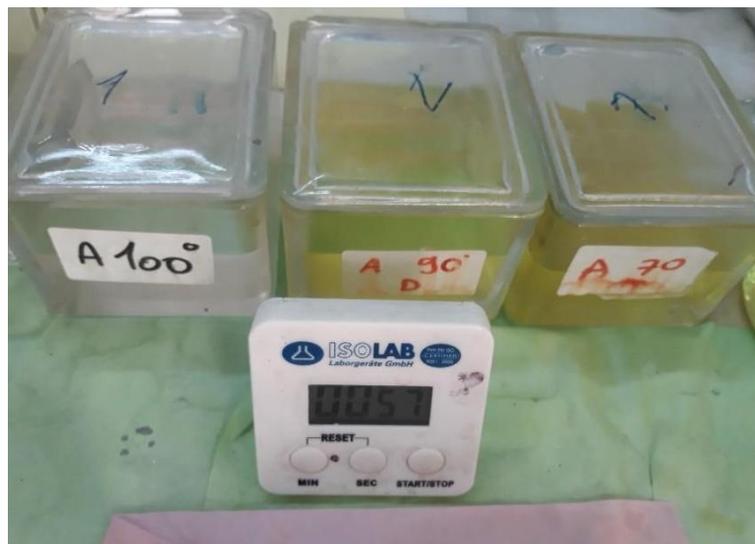


Figure 49 – Réhydratation (Originale).

Puis :

- Rinçage : eau 3 min (3 bains : 1 min pour chaque bain) (fig.50)

## CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE



Figure 50 – rinçage (Originale).

### ✚ La coloration

- Bain d'hématoxyline de Harris 1 min 20 sec (afin de colorer les noyaux)
- Rinçage : 3 bains d'eau (1 min pour chacun)
- Bain d'éosine 5 min (fig.51).



Figure 51– coloration à l'éosine (Originale).

### ✚ La déshydratation

En utilisant 3 bains d'alcool d'ordre croissant (fig.52)

- Alcool 70% 30 sec
- Alcool 90 % 30 sec
- Alcool 100% 30 sec

## CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE



Figure 52– déshydration (Originale).

### + L'éclaircissement

Par 2 bains de toluène afin de conserver les tissus (Fig.53).

- Bain 1 5 min
- Bain 2 5 min

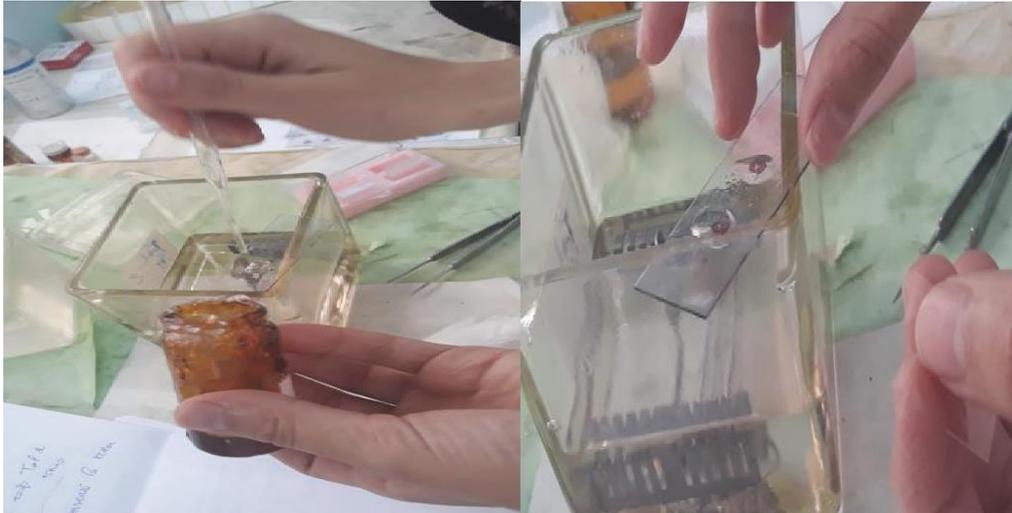


Figure 53 – l'éclaircissement (Originale).

### + Montage

Collage des lamelles sur les lames en utilisant deux gouttes de la résine afin de protéger les tissus (fig.54).

## CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE



**Figure 54- Montage (Originale).**

Et à la fin on obtient des lames colorée (fig.55)



**Figure 55–des lames histologique (Originale).**

### **II.3.10. Observation et interprétation des coupes histologiques**

Les observations et les interprétations sont faites sous l'assistance du Professeur BELARBI spécialiste en cytologie et histologie à l'hôpital de Douira (Alger) ainsi que le technicien de laboratoire de l'anatomie pathologique M<sup>eur</sup> Kadour de l'école nationale supérieure de l'école nationale supérieure d'El Alia, Alger et des livres en histologie : Atlas de pathologie vétérinaire, Initiation aux techniques de l'histologie animale, technique histologiques.

L'observation microscopique des coupes est fondée sur la description des lésions microscopiques en déterminant :

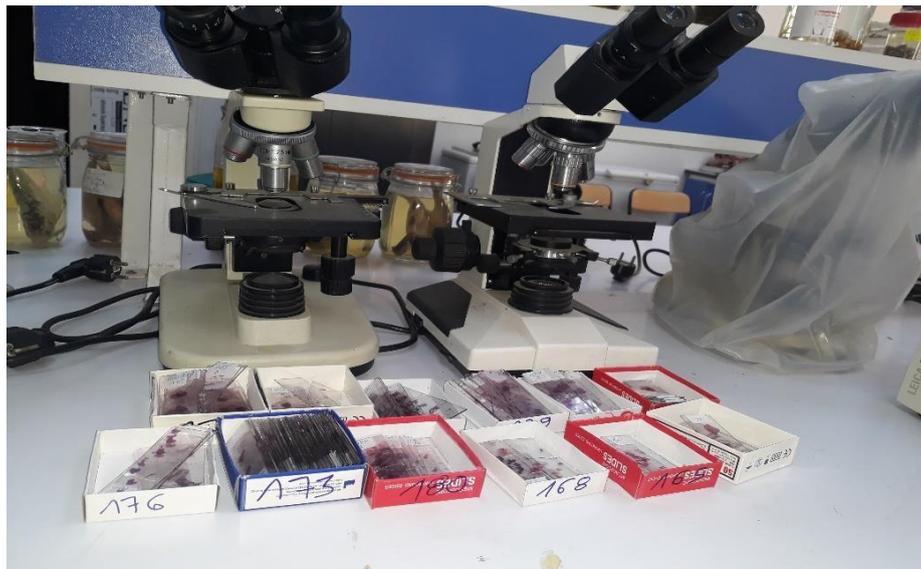
La nature des cellules

♣ L'organisation architecturale des cellules

## CHAPITRE II - ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE

- ♣ 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.

L'interprétation des lésions permet d'établir un diagnostic histopathologique. Les lames examinées sont observées à un faible grossissement 4x10 pour évaluer l'architecture générale du tissu prélevé et pour délimiter les différentes zones de modification de la lésion, puis à des grossissements élevés de 10x10 et 40x10 pour classer l'existence des composants lésionnels du tissu (CHEVET, 2009 et FAYE, 2009)(Fig. 56).



**Figure 56 – Observation au microscope (Originale).**

# **CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION**

## CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION

### III.1 - ETUDE DESCRIPTIVE

Les prélèvements soumis à l'examen histopathologique sont seulement 10 cas à savoir 8 chattes et deux chiennes Cette étude descriptives a intéressée différents paramètres à savoir : Race, Taille, Consistance, Localisation.

Ce tableau n°7 montre les informations nécessaires sur la masse tumorale ce qui concerne : la taille, la consistance, la couleur et l'évolution :

Tableau 07 – la description des différentes masses tumorales mammaires rencontrées dans différents cabinets vétérinaires (Alger et Tipaza).

Cas	Taille	consistance	Couleur	Evolution	Date d'apparition	Date de prélèvement	Type de prélèvement
Cas 1	Très grande sur une seule mamelle	Légèrement dure	Jaune marron	Lente	6 mois avant la chirurgie	06/02/2019	exérèse chirurgicale
Cas 2	grande	Molle	Blanc beige	Très rapide	1 semaine avant la chirurgie	05/03/2019	exérèse chirurgicale
Cas 3	Grande	Dure	Rougeâtre	Lente	18 mois avant l'intervention	17/07/2019	exérèse chirurgicale
Cas 4	Petite	Molle	Rosâtre	Rapide	/	31 /07/2019 puis récidive au mois d'octobre.	exérèse chirurgicale
Cas 5	Grande	Plus molle	Blanc beige	/	/	02/09/2019	exérèse chirurgicale
Cas 6	Moyenne		Blanche	/	/	/	exérèse chirurgicale
Cas 8	Grande	Dure	Blanc beige	Lente	/	05 /2020	exérèse chirurgicale
Cas 9	Petite	Molle	Blanc beige	Lente	/	05/2020	exérèse chirurgicale
Cas 10	Petite	Molle	Blanche	Lente	/	/	exérèse chirurgicale

### CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION

poids

Et à la fin on a pesé les différents organes prélevés et compris les 2 masses tumorales (Tab.8, Fig.57).

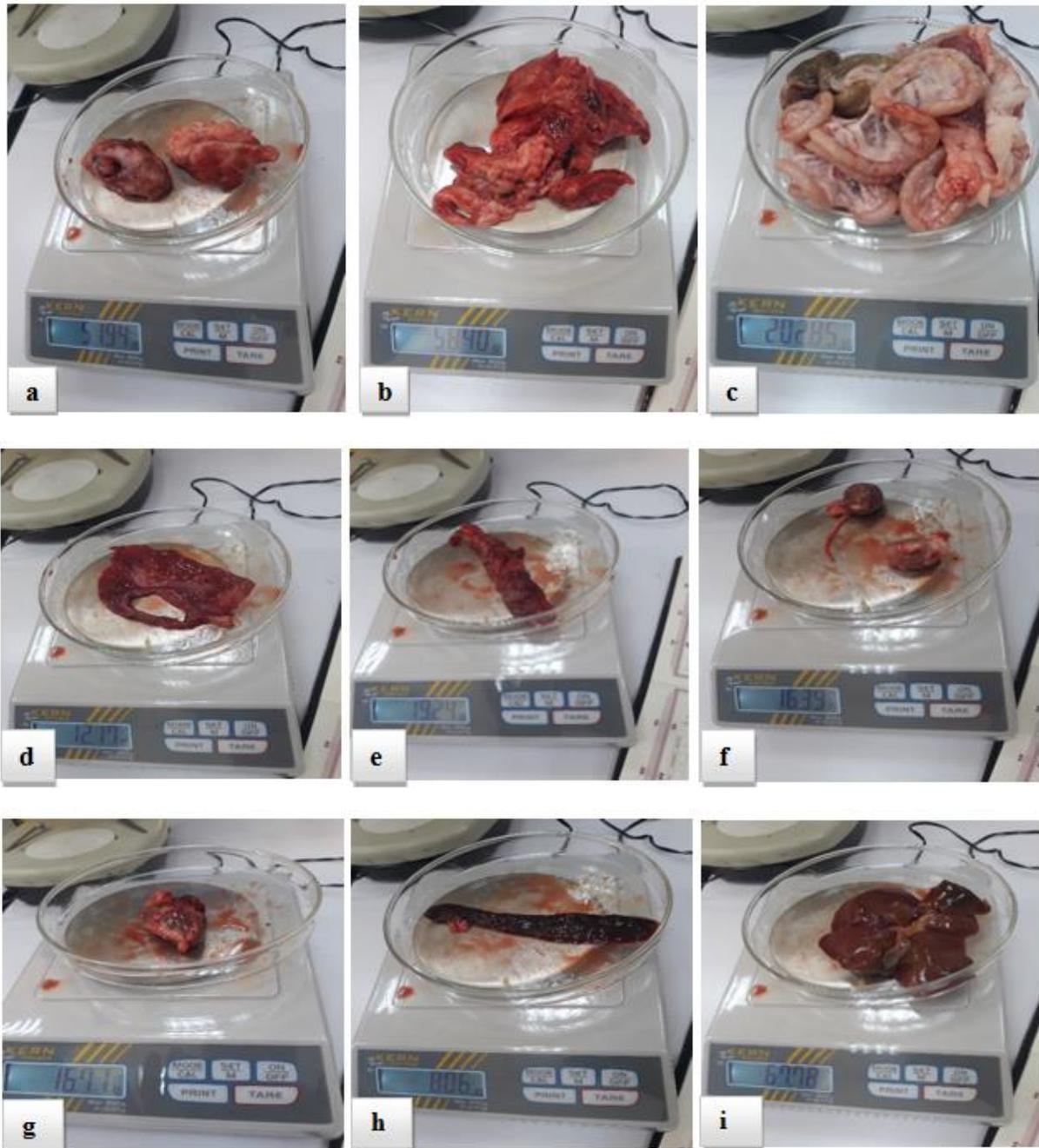


Figure 57- poids des échantillons prélevés d'une chatte siamois âgé de 16 ans (Originale).

### CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION

Tableau 8 – poids des organes prélevés par l'autopsie de chatte siamois âgé de 16 ans.

Organes	Poids dès l'organe
Tumeur des dernières mamelles	<b>Droite et gauche : 51.93 g</b> <b>Droite : 27.41 g</b> <b>Gauche : 24.58 g</b>
<b>Poumon</b>	58.50 g
<b>cœur</b>	16.71 g
<b>Diaphragme</b>	12.20 g
<b>œil</b>	7 g
<b>longue</b>	19.24 g
<b>Intestin + déchets</b>	203 g
<b>Foie</b>	67.78 g
<b>Reins</b>	16 g
<b>La rate</b>	8.05 g

Nous avons remarqué la présence de deux masses au niveau de la mamelle abdominal droit et gauche (Tab.8).

Ces figures montres l'aspect morphologique des différents masses tumoral prélevée (Fig.58,59).



Figure 58 – masses tumorales après exercées chirurgical et avant la fixation (photo prise par Dr charif, 2020).



Figure 59 – morphologie de masses tumorales (Originale).

## CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION

### III.2.Présentation des cas étudiés

Les cas étudiés sont des chats et chiens de différents âges et de différentes races. Les informations nécessaires sur les différents cas étudié sont regroupées dans le tableau 9.

**Tableau 9 - Présentations des cas étudiés.**

Cas	Espèces	Agés	Races	Sexes	Localisation
Cas 1	chat	9 ans	Siamois	Femelle	Mamelle inférieur droite
Cas 2	chat	1 an	Européen	Femelle	Les 2 chaînes mammaires
Cas 3	chien	7 ans	pitbull	Femelle	Mamelle abdominal
Cas 4	chat	9 ans	européen	Femelle	Mamelle abdominale droite
Cas 5	chat	6 ans	Européen	Femelle	2 chaînes mammaires
Cas 6	chat	16 ans	Siamois	Femelle	Mamelle abdominal
Cas 7	chat	9 ans	Européen	Femelle	Les 2 chaînes mammaires
Cas 8	chien	8 ans	Berger allemand	Femelle	Mamelle abdominale
Cas 9	Chat	2 ans	européen	Femelle	Mamelle antérieur
Cas 10	Chat	4 ans	européen	Femelle	Mamelle antérieur

Parmi les 10 cas étudiés, nous avons choisi quelques lésions mammaires Figures (60, 61, 62,63).



**Figure 60 - Tumeur mammaire avant l'ablation chirurgicale chez une chatte âgée d'1 an (photo prise par Dr CHARIF, 2019).**

La chatte âgé de 9 ans de race Européenne souffre d'un pyromètre et une tumeur mammaire mais après la première intervention elle a subit une récidence (Fig.61).

### CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION



**Figure 61 – Tumeur mammaire chez une chatte multicolore âgée de 9 ans « à gauche : la tumeur mammaire après le récidence » (Originale).**

La chattes simois agé de 16 ans a subit une recidives. Elle a été eutanasié par le vétérinaire au début de septembre (kitamine + acépromazine + cibacille en intra cardiaque) parceque les metastases pulmonaires sont très fréquente en plus elle a un problème cardiaque « chatte agée » (Fig. 62 et 63).



**Figure 62 – Masse tumorale en niveau de dernières mamelles chez une chattes siamois âgée de 16 ans (Prise par Dr BENKHELIFA, 2019).**



**Figure 63 - Radiographie montre la tumeur mammaire (photo prise par Dr BENKHLIFA, 2019).**

## CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION

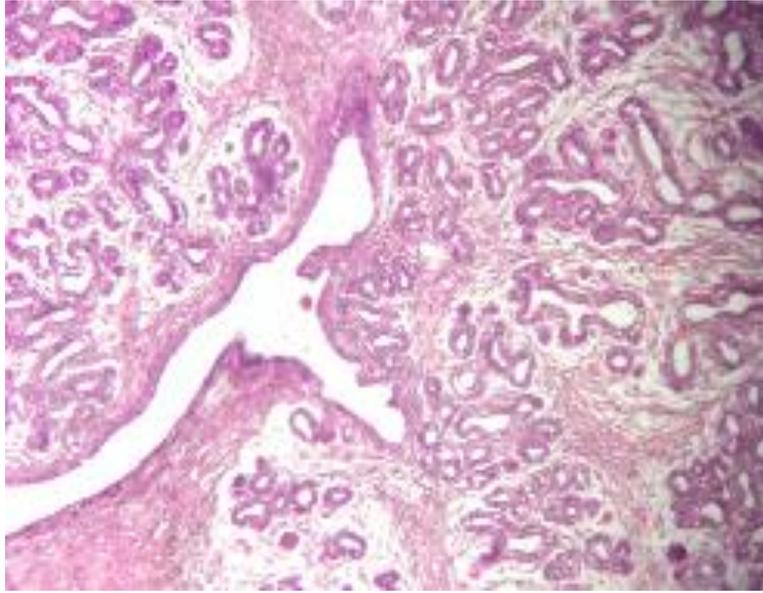
### III.3. Interprétation des coupes histologiques

Pour chaque de tumeur mammaire, nous allons interpréter cas par cas des coupes histologiques (Tb.10).

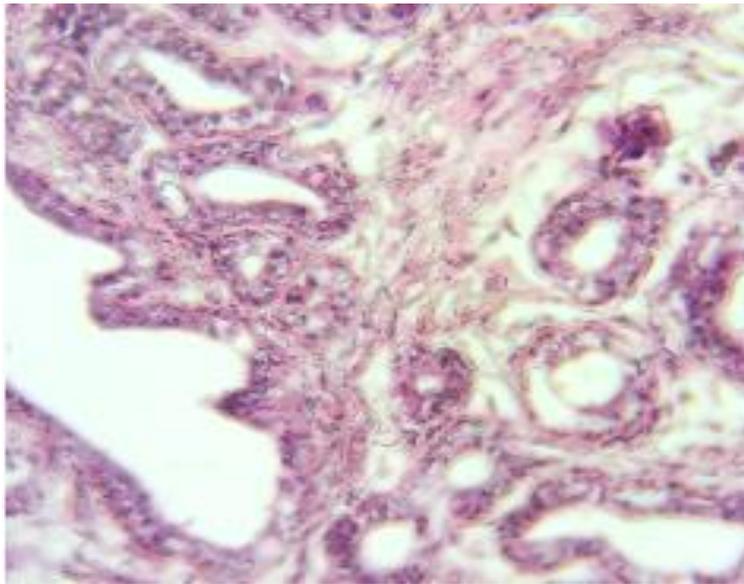
**Tableau 10 - interprétation des coupes histologiques des différents cas rencontrée.**

cas	Type de tumeur	Tumeur bénigne	Tumeur maligne	Interprétation
Chatte, 9ans, siamois	Tumeur mammaire	+	-	-Mastiopathie fibrokystique + adénose (Fig.64).
Chatte, 1 an, européenne	Tumeur mammaire	-	+	-Apparait agressive comme une tumeur phyllode agressive étendue au muscle (Fig.65).
Chienne, 7ans, pitbull	Tumeur mammaire	-	+	-Adénocarcinome grade I SBR (Scarff Bloom et Richardson) (Fig.66). -Cellules tubulaires bien différenciés.
Chatte, 9ans, européenne	Tumeur mammaire	-	+	-Carcinome neuroendocrine nécessite l'immunohistochimie pour le confirmer et le grader (Fig.67).
Chatte, 6ans, européenne	Tumeur mammaire	-	+	- Carcinome non spécifique grade II (Fig.68). -cellule cancéreuse de taille moyenne et d'architecteur papillaire.
Chatte, 16ans, siamois	Tumeur mammaire	-	+	-Carcinome non spécifique grade I (Fig.71). (poumon infiltré métastase+ de ganglions non infiltrés (Fig.69). -intestin : entérite + infiltration par les macrophages + épaissements de villosités (Fig.72). -foie : dégénérescence nécrotique diffuse (Fig.70). -cœur : dégénérescence nécrotique (Fig.73).
Chatte, 9ans, européenne	Tumeur mammaire	-	-	-Pas de tumeur. -Mastite granulomateuse (Fig.74).
Chienne, 8ans, berger allemand	Tumeur mammaire	-	+	-Carcinome lobulaire (Fig.75). -Prolifération de stroma glandulaire. -Cellules cancéreuses volumineux à noyaux ronds. -Plage de nécrose kystique.
Chatte, 2ans, européenne	Tumeur mammaire	-	+	-Carcinome canalaire (Fig.76). -Cellules cancéreuses de tailles moyennes, fusiformes légèrement aplaties. - présence de foyers nécrosés et kystiques.
Chatte, 4ans, européenne	Tumeur mammaire	-	-	- pas de tumeur. -Mastiopathie fibrokystique (Fig.77).

### CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION



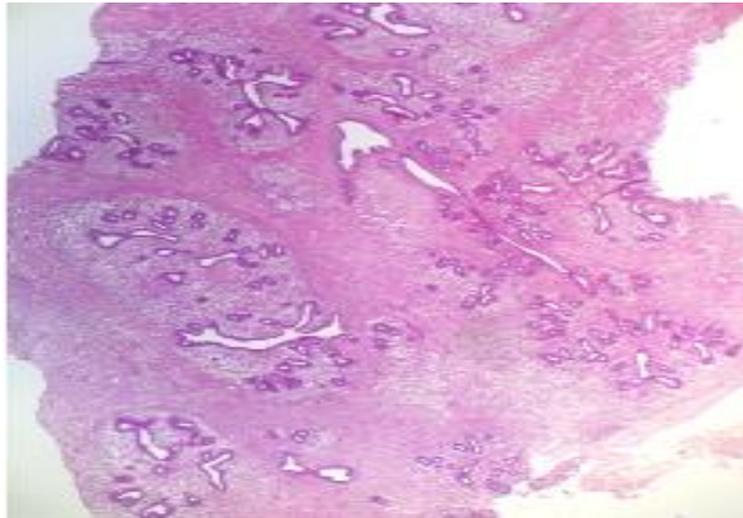
**A**



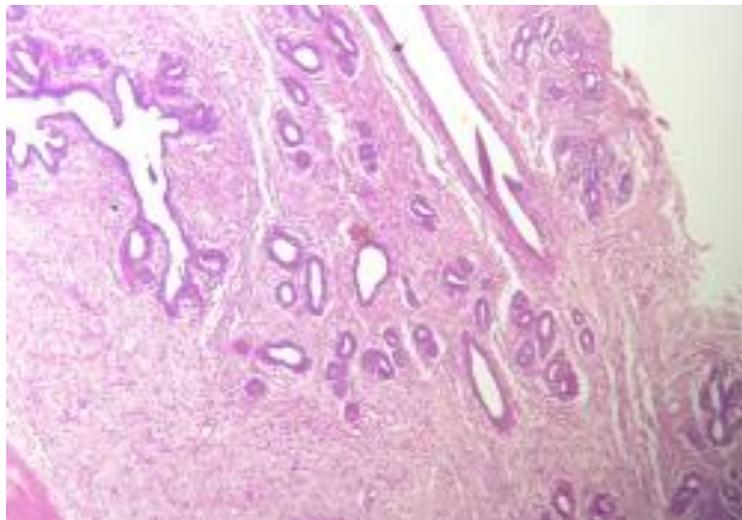
**B**

**Figure 64 - Mastiopathie Fibrokystique + adénome A : G10, B : G40. (Originale).**

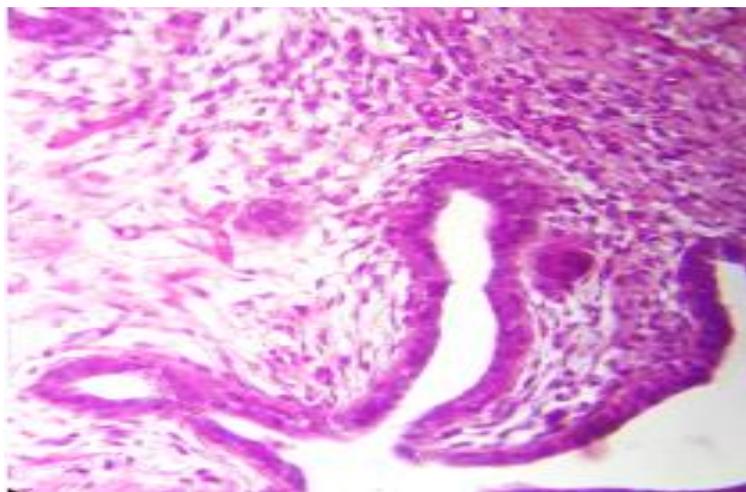
### CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION



A



B



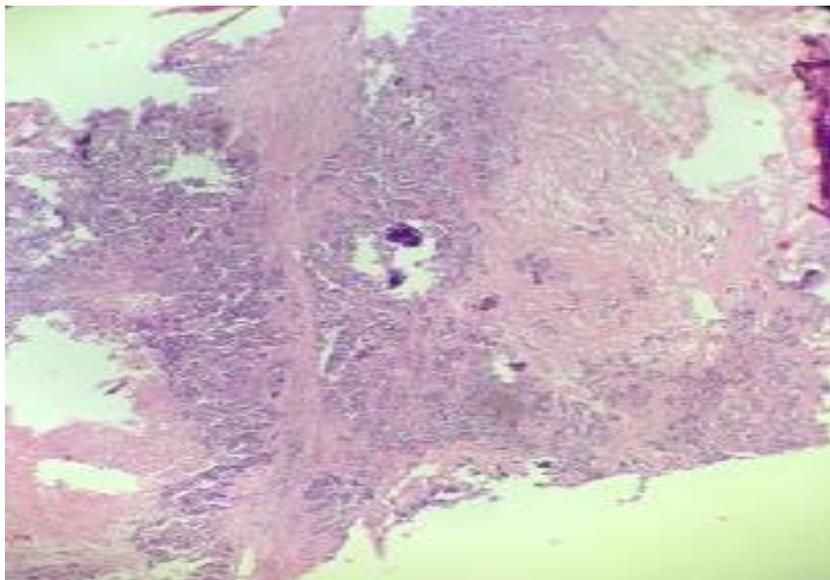
C

Figure 65 – tumeur agressive phyllode (A : G4, B : G10, C : G40) (Originale).

### CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION

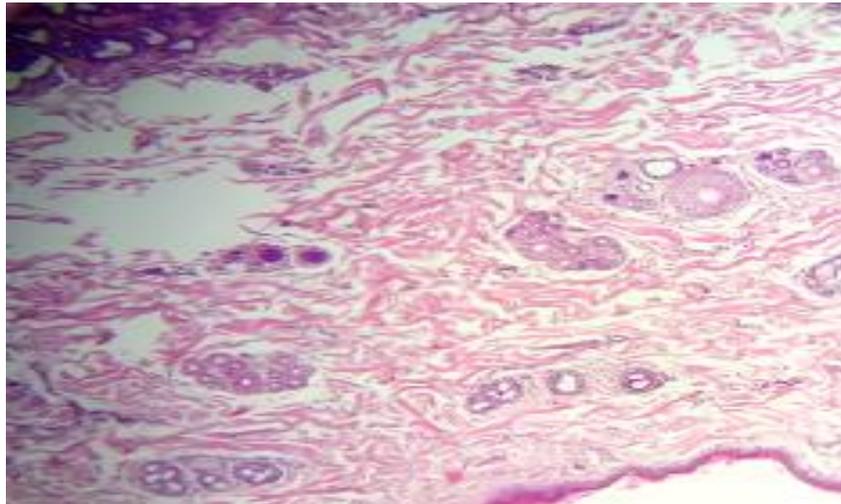


**Figure 66 - Adénocarcinome grade I SBR G40 (Originale).**

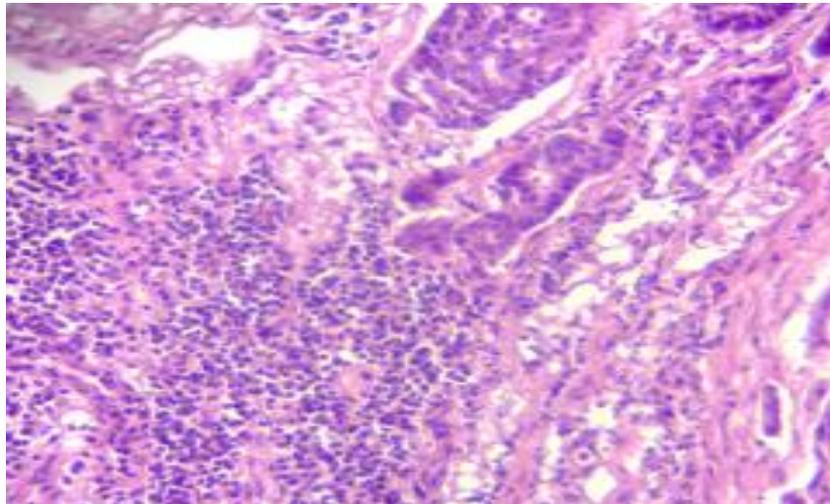


**A**

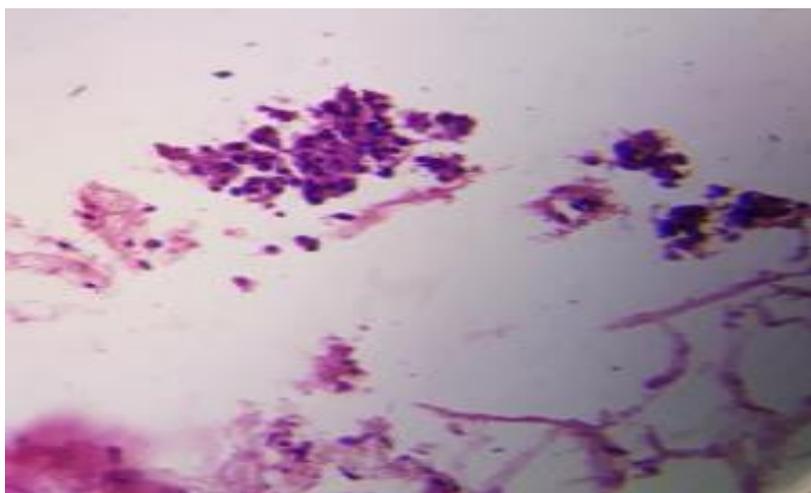
### CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION



**B**



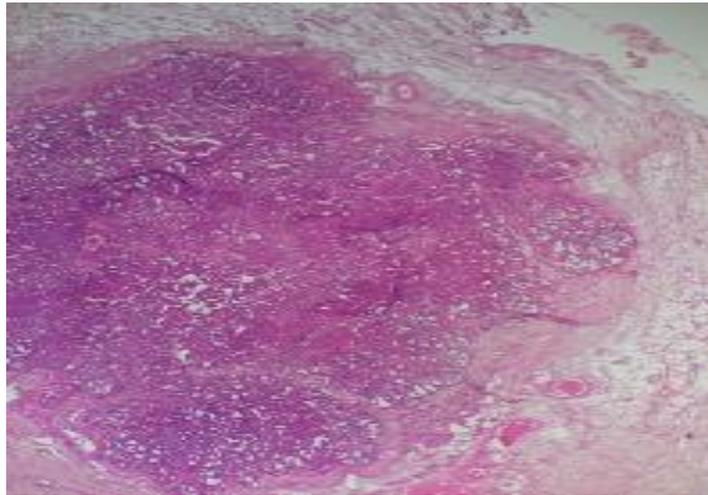
**C**



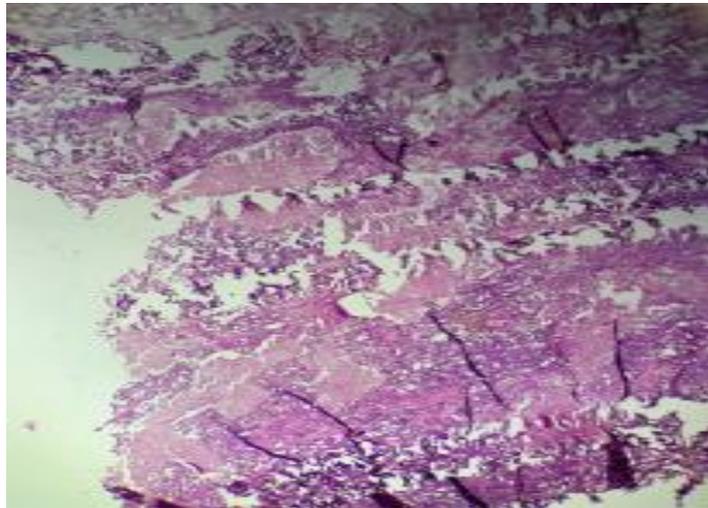
**D**

**Figure 67 - Carcinome neuroendocrine (A : G4, B : G10, C : 10, D : G40) (Originale).**

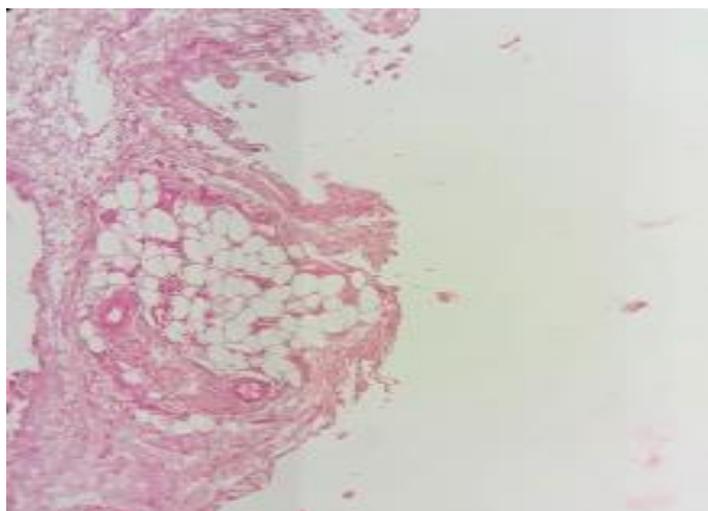
## CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION



**A**



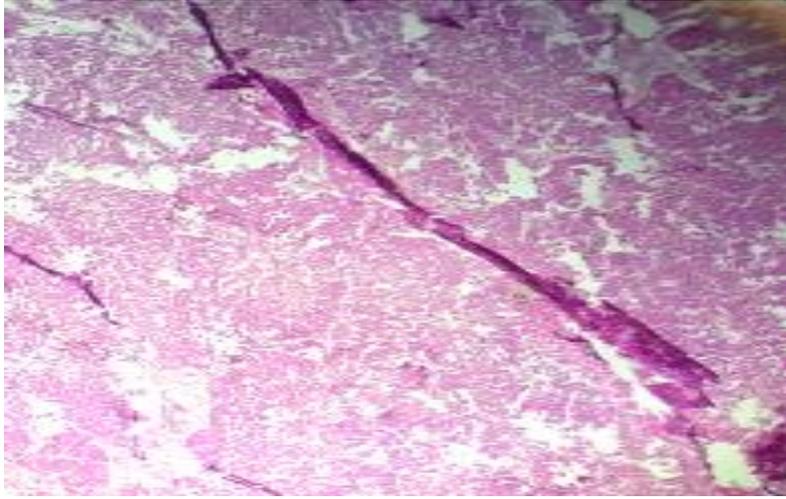
**B**



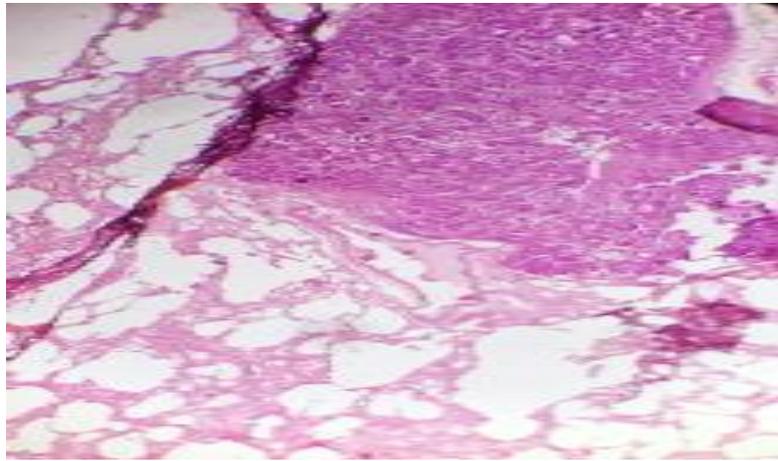
**C**

**Figure 68 - Carcinome non spécifique grade II (A, B, C : G4) (Originale).**

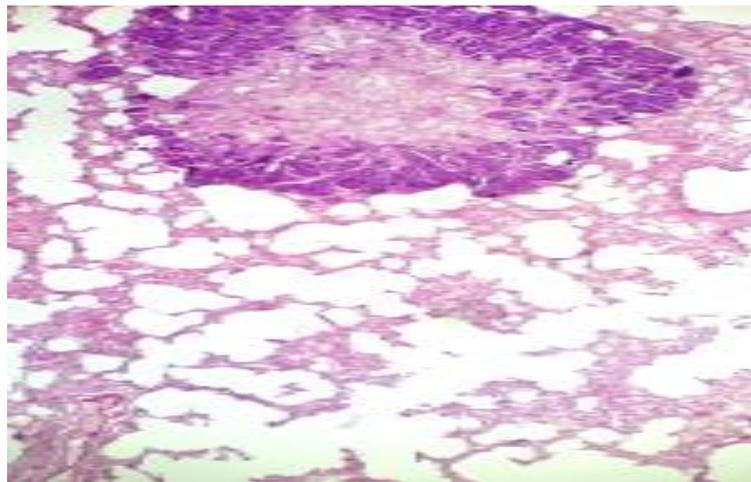
### CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION



**A**

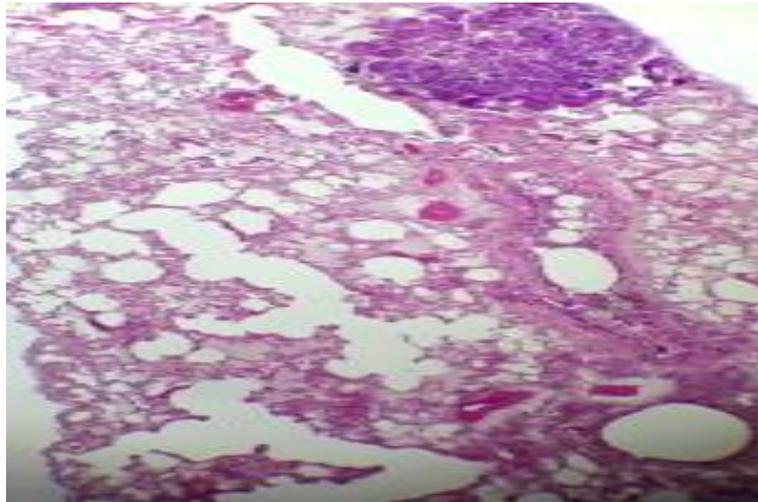


**B**



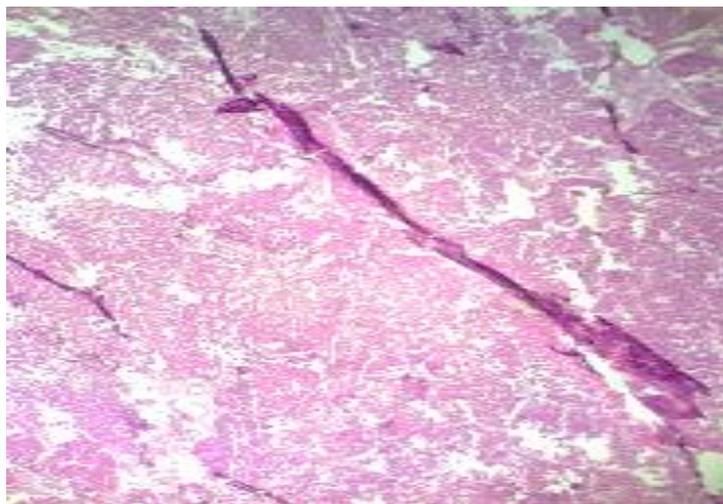
**C**

## CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION

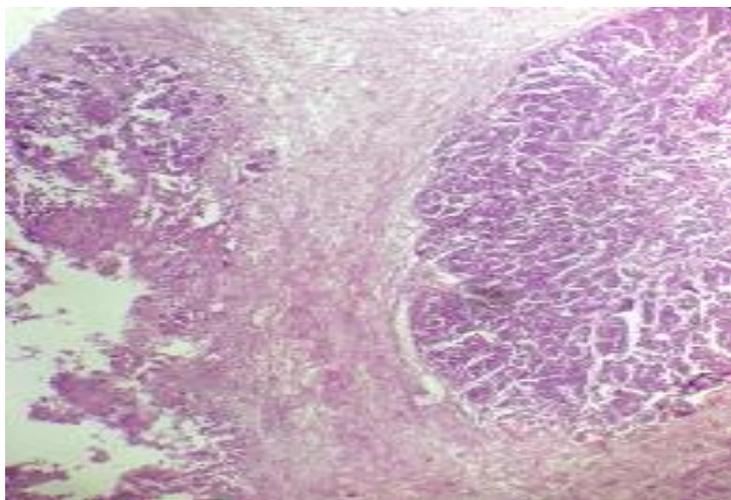


**D**

**Figure 69 - poumon métastase (A,B,C,C :G4) (Originale).**

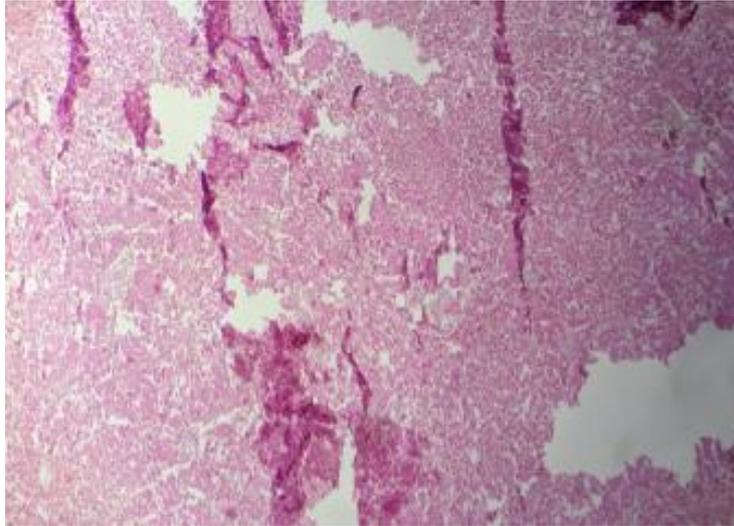


**Figure 70 - foie : hépatite G4 (Originale).**

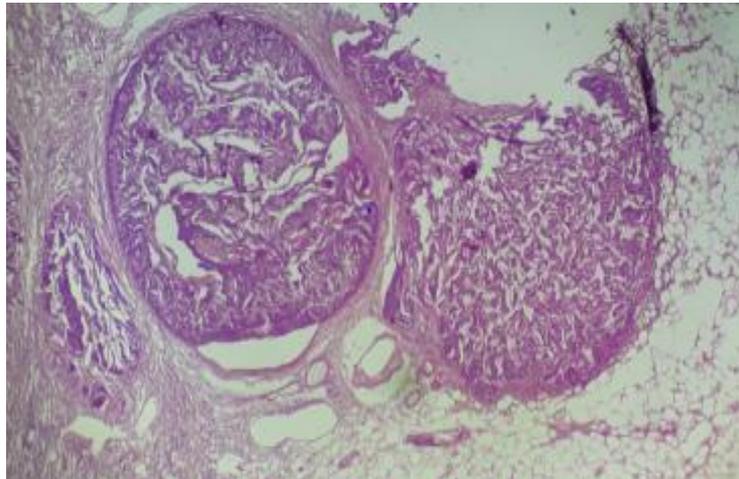


## CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION

A



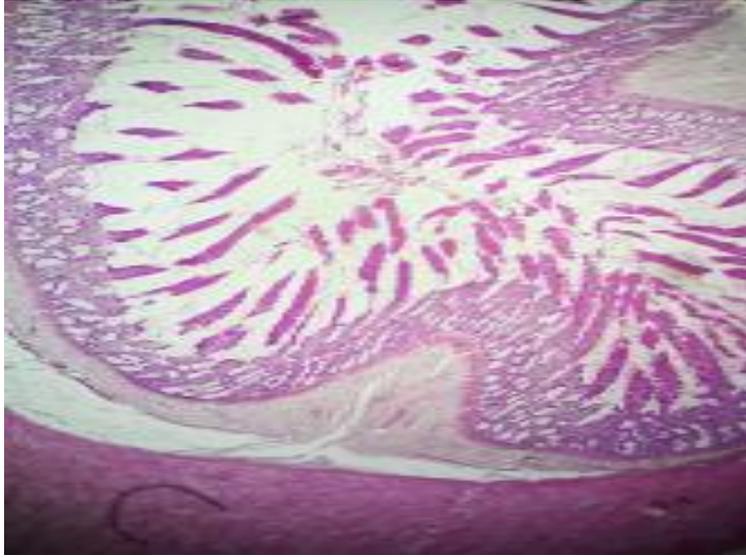
B



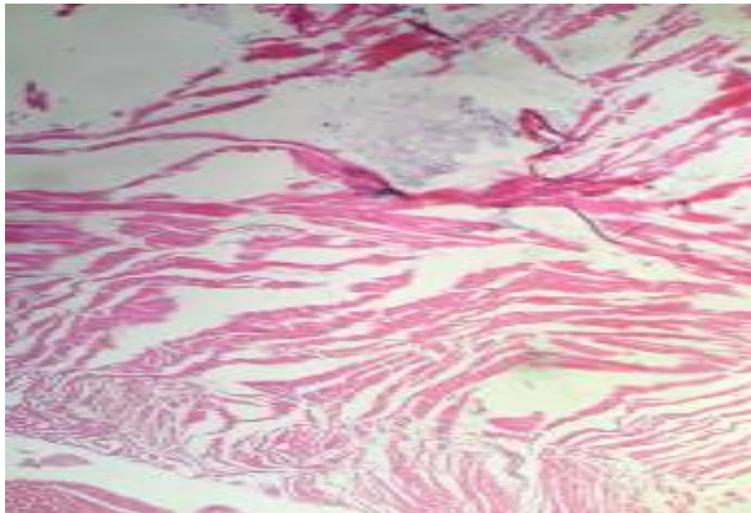
C

**Figure 71 - Carcinome non spécifique grade I (A, B, C : G4) (Originale).**

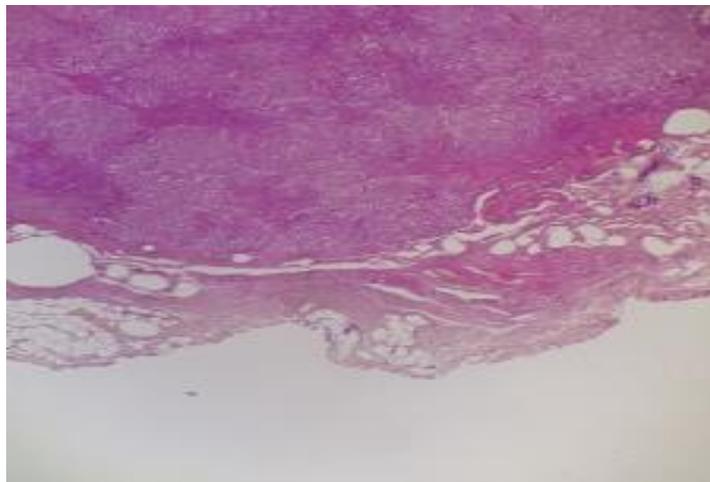
### CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION



**Figure 72 – Intestin : entérite G4 (Originale).**

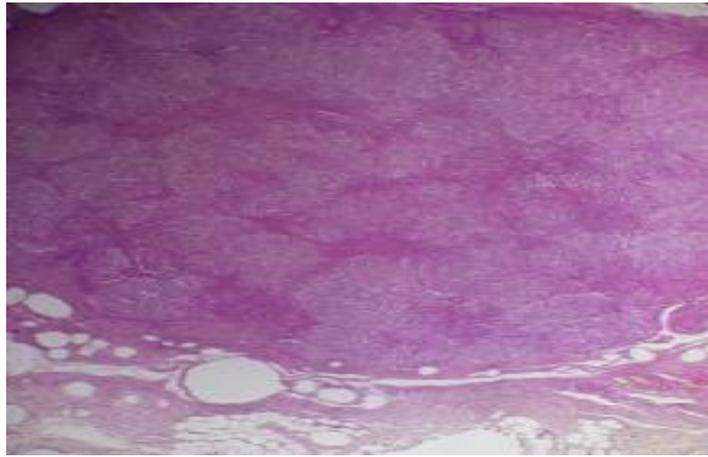


**Figure 73 - Cœur : dégénérescence nécrotique G4 (originale).**

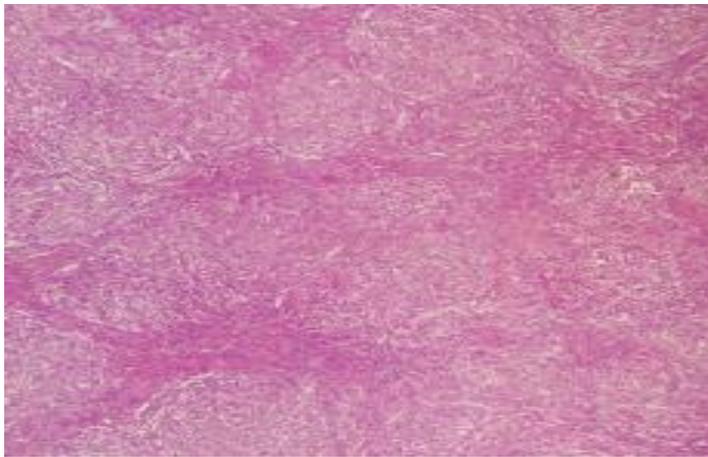


**A**

## CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION

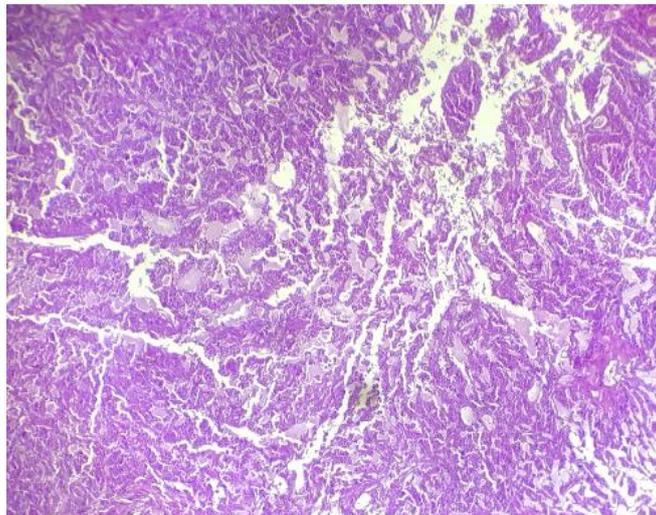


**B**



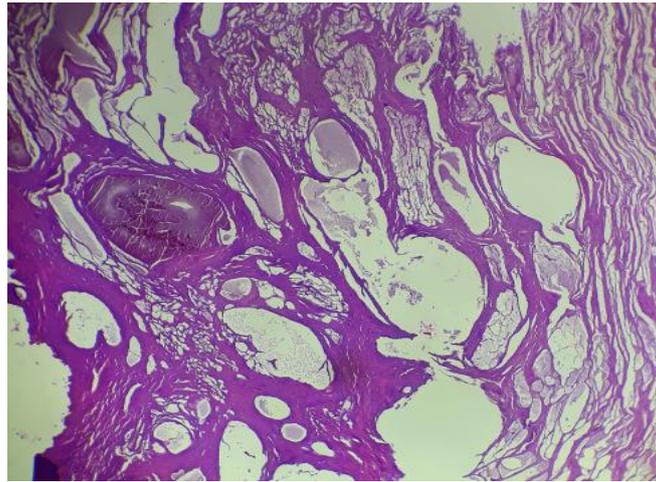
**C**

**Figure 74 - Mastite granulomateuse (A, B : G4, C : G10) (Originale).**

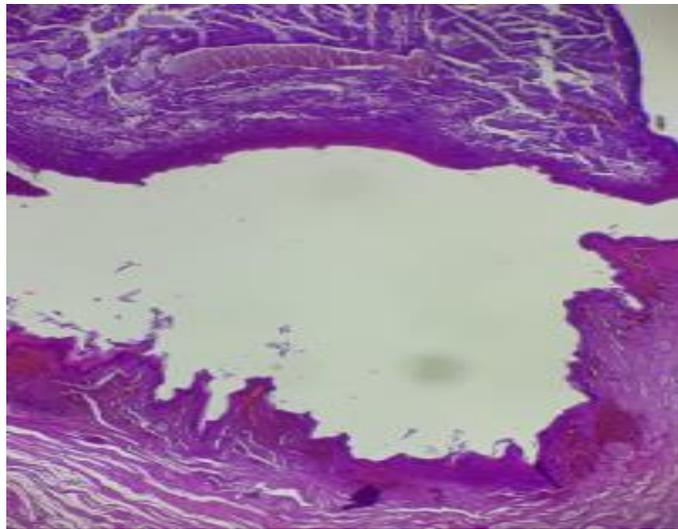


**A**

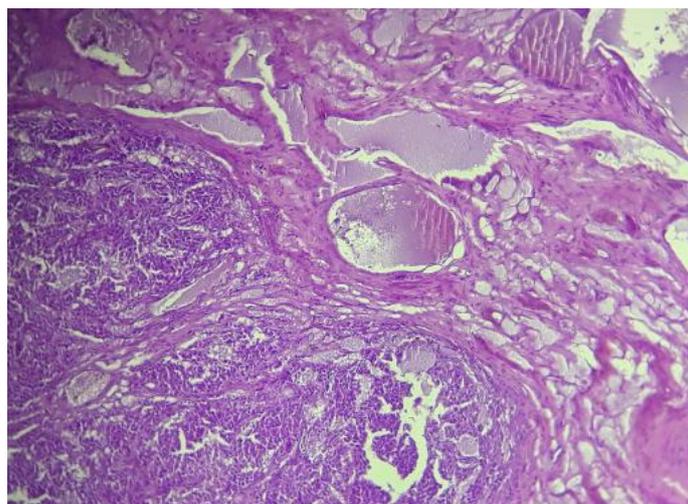
### CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION



**B**



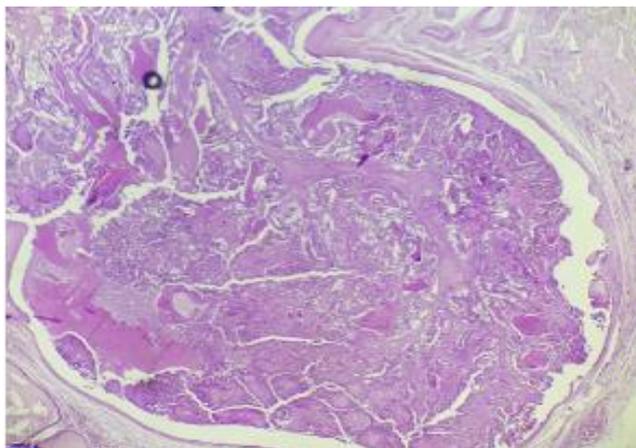
**C**



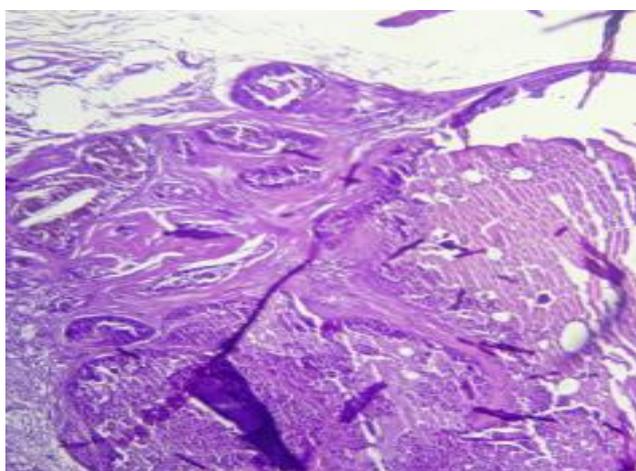
**D**

**Figure 75 - Carcinome lobulaire (A : G4, B, C, D : G40 (Originale)).**

### CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION

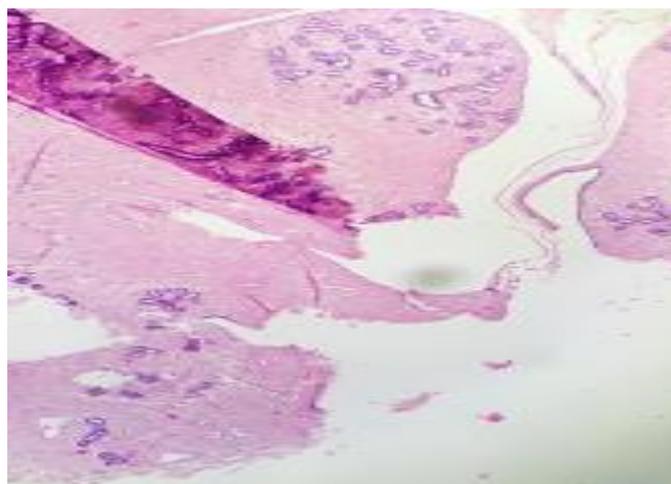


**A**



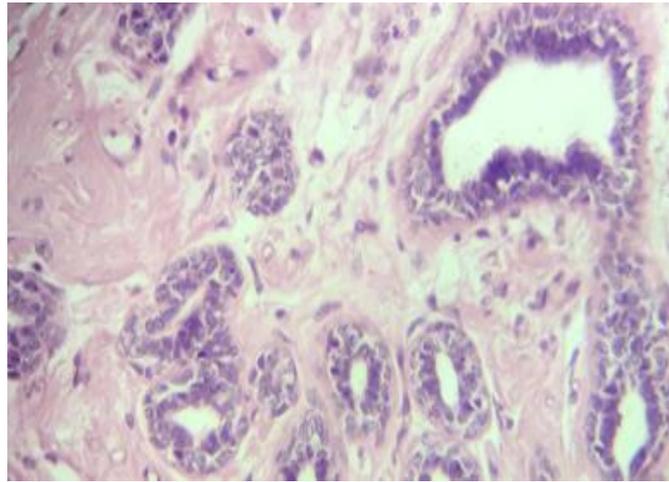
**B**

**Figure 76 - Carcinome canalaire (A : G4, B : G10) (Originale).**

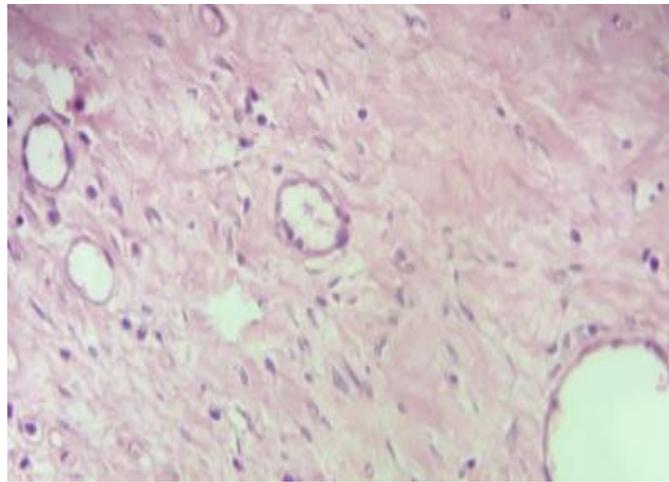


**A**

### CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION



**B**



**C**

**Figure 77 - Mastiopathie fibrokystique (A : G4, B : G40, C : 10) (Originale).**

).

## CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION

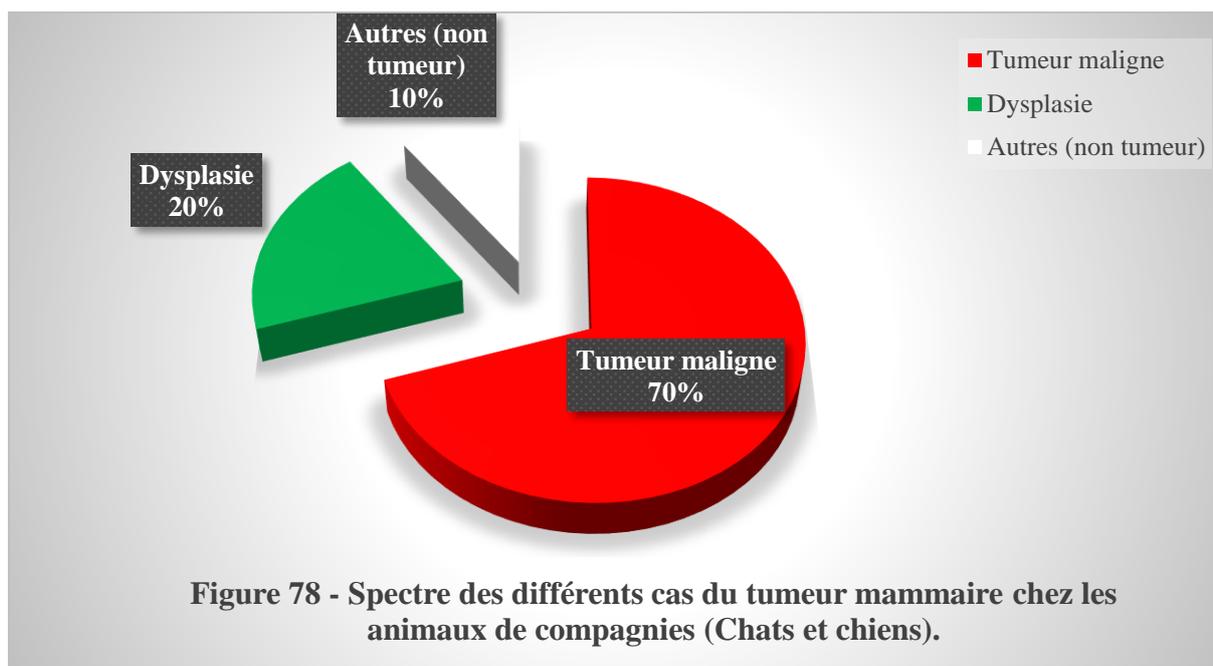
### III.4.Répartition selon le type histopathologique de lésions mammaires

Les résultats de lésion sont mentionnés dans le tableau 11.

**Tableau 11- Nombre et pourcentage des différents types histologiques des lésions mammaires selon la classification.**

Lésions mammaires	Nombres	Cas	Types de lésions		Pourcentage Fc (%)
Tumeur maligne	07	Chatte, 1 an, européen	Tumeur agressive phyllode	1	10
		Chienne, 7 ans, pitbull	Adénocarcinome non spécifique de grade I	1	10
		Chatte, 6 ans, européen	carcinome non spécifique de grade II	1	10
		Chatte, 9ans, européen	Carcinome neuroendocrine	1	10
		Chatte, 2 ans, européen	Carcinome canalaire	1	10
		Chienne, 8 ans, berger allemand	Carcinome lobulaire	1	10
		Chatte, 16 ans, européen	Carcinome non spécifique de grade I	1	10
Dysplasie	01	Chatte, 9ans, siamois	Adénose + Mastéopathie fibrokystique	1	10
	01	Chatte, 4ans, européen	Mastéopathie fibrokystique	1	10
Autres (non tumeur)	01	Chatte, 9ans, européen	Mastite granulomateuse	1	10

D'après le Tableau 11, nous remarquons que la tumeur mammaire maline dominant par rapport aux autres lésions avec un taux 70 %. Les différents types de tumeur mammaire maligne observés sur les 7 cas (2chiennes et 5 chattes) ont un pourcentages de 10% pour chaque cas. Suivi d'une Dysplasie qui vient en second position (Fc % = 20 %) enregistré pour les deux chattes européennes agée de 4 à 9ans avec un taux de 10 % chacun. En fin les autres cas qui ne présentent pas du tumeur observé sur une chatte de 9ans de race européenne avec un taux de 10% (Fig.78).



### Discussion

Parmi les 10 cas étudiés seulement 8 sont atteints de tumeur mammaires : 7 cas sont malignes et un seul cas bénigne associé avec une dysplasie et 1 seul cas de dysplasie.

Nous résultats confirment à ceux trouvés par :

GABLI en 2018 qui a travaillé sur les tumeurs mammaires chez les chiennes au Nord-Est Algérie sur 215 cas dont elle a trouvée 13 cas de tumeurs malignes, 21 cas de tumeurs bénignes et 8 cas de dysplasie. Chez les animaux de compagnie et par tout dans le monde un grand nombre de décès sont dus au développement de cancer et aux complications. Cependant peu d'étude ou fragmentaire ont été entrepris sur le statut épidémiologie des néoformations dans la population canine et féline en Algérie et particulièrement ce qui affecte les glandes mammaire (MAC EWEN, WITHROW, 1996). Les données enregistrées en Algérie par GABLI (2018) sont inférieure à celle trouvées en Mexique (24%), en Inde (39,87%), en Grèce (23,5%), en Roumanie (48,41%) et au Brésil (53,6%) mais plus haut que celle de Grenada - Ouest Inde.

Par ailleurs BRASSART à Lyon en 2008 a mentionné que les données sont variables en fonctions de l'âge et la race ainsi que les tumeurs mammaires sont très fréquentes chez les chiennes âgées surtout de race labrador et les caniches. En effet à Lyon, BEAU en 2016 a signalé la moyenne d'âge d'apparition des tumeurs mammaires chez la chienne est évaluée à 10-11 ans, avec de rares cas déclarés chez des chiennes âgées de moins de 4 ans Une étude a montré que le taux d'incidence des tumeurs mammaires augmentait significativement avec l'âge jusqu'à

### CHAPITRE III – RESULTATS ET DISCUSSION

atteindre un pic de 2400 cas pour 100000 chiennes à l'âge de 11 ans environ avant de décroître discrètement. Une autre étude plus récente a relevé les taux d'incidence suivants : 1% à l'âge de 6 ans, 6% à l'âge de 8 ans et 13% à l'âge de 10 ans.

DAVID (2010) à Paris qui a travaillé sur l'éthiopathogenie des tumeurs mammaires chez la chatte dont il indique que les chattes stérilisées avant 6 mois présentent 91% au moins de risque de carcinome mammaire que une chatte non stérilisé ,86% de risque au moins si elle été stérilisé avant un an .cet effet protecteur diminue avec l'âge de stérilisation puisque une chatte stérilisé entre un et deux ans ne présente que 11% de risque en moins et après deux ans la stérilisation n'aurait plus d'effets bénéfiques .

# Conclusion

## CONCLUSION

Dans notre travail on est intéressé à l'étude histopathologie des tumeurs mammaire chez les animaux de compagnies (chats et chiens). L'examen histopathologie est très utilisé en médecine vétérinaire afin de déduire la nature de tumeur : Nos résultats des examens histopathologies de 10 prélèvements nous ont permis d'identifier deux types de lésions mammaires sont les tumeurs malignes et les dysplasies avec un pourcentage élevé des tumeurs malignes (Fc % = 70 %).

### **Perspectives**

Il serait utile de mettre en place un protocole de recherche pour déterminer la nature histologique des lésions mammaire et de comparer nos résultats à ceux présentés par la littérature sur la fréquence des types histologiques.

De nos jours grâce à la découverte de la valeur pronostique de certaines molécules dont l'anomalie d'expression ou les altérations sont détectables au sein des tumeurs mis en évidence par : l'immunohistochimie, la cytométrie en flux, l'hybridation in situ en fluorescence (FISH), la biologie moléculaire.

# Références bibliographiques

## Référence bibliographique

1. BRASSART, G. (2008). Les tumeurs mammaires chez la chienne : données bibliographiques récentes concernant l'approche diagnostique et la proposition d'un pronostic fiable. Thèse PFE, spécialité médecine vétérinaire, option médecine – pharmacie, Lyon : université Claude - Bernard, 107p.
2. BEAU, V. (2016). Utilisation de l'échographie dans le diagnostic précoce de malignité des tumeurs mammaires chez la chienne et la chatte. Thèse PFE, spécialité médecine vétérinaire, option médecine – pharmacie, Lyon : université Claude - Bernard, 78P.
3. BOBILLIER, A. (2018). Expression et signification pronostique des marqueurs de cellules souches cd44/cd24 dans les tumeurs mammaires canines : étude rétrospective de 96 cas, Thèse de PFE vétérinaire, option médecine – pharmacie, Lyon : université Claude Bernard, 140P.
4. BOUZIANE, N., BERRAK, M. (2016). Les tumeurs mammaires chez les carnivores domestiques : 2cas admis en chirurgie en clinique canin, Thèse de PFE, spécialité médecine vétérinaire. Blida : ISV, 67p.
5. BRUNELLE, M. (2003). Expression et régulation de la cyclooxygénase-2 dans les cellules mammaires canines normales et néoplasiques in vitro. Thèse de doctorat vétérinaire. Montréal : faculté de science vétérinaire ,113p.
6. BULOT, I., (2017). étude rétrospective sur l'usage des inhibiteurs de la cox-2 dans le traitement des tumeurs mammaires canines, Thèse de PFE vétérinaire, option médecine – pharmacie. Lyon : université Claude Bernard, 198p.
7. CARRE, E. (2012). Ruvue de presse, aide aux vieux animaux, France ,14p.
8. CARTAGENA, A. et al (2012). Guide clinique e cancérologie du chien et du chat. France : édition welters Kluwer, 190 p.
9. CATOIO, C. (2014). Tumeurs mammaires de la chienne : Classification [en ligne] .URL :<https://www.lapvso.com/classification-des-tumeurs-mammaires-de-la-chienne/> [consulté le 13-03-2020].
10. COUTO, G. et MORENO, N. (2014). Guide pratique d'oncologie du chien et du chat. Belgique : édition Med'com, 198p.
11. DAVID, J. (2010). Etiopathogenie des tumeurs mammaires chez la chatte : actualisation des connaissances, thèse doctorat vétérinaire, Alfort : école national vétérinaire d'Alfort, 93p.

12. DOLIGER, S. (2003). Vade-mecum de cancérologie vétérinaire. Paris : édition Med'com, 224p, ISBN : 2-91478-18-8.
13. FAUCHIER, N., PIONNEAU, F. (2013). Memento de médecine canin et féline. Paris : édition Med'com ,511p, ISBN : 978-2-35403-107-7.
14. GABE, M. (1968). Techniques histologiques. Paris : Masson et Cie, éditeurs.1051p.
15. GABLI, Z. (2018). Etude anatomo-pathologique des tumeurs mammaires chez les chiennes en Nord-Est Algérie, thèse de doctorat vétérinaire, option anatomie et anatopathologique. Constantine : institut vétérinaire des frères mentouri, 336p.
16. GAUCLERE, B., J.P., (1993) - Soins et pathologies dominantes du chaton nouveau-né – T.
17. GHEORGHE, M. CONSTANTINESCU (2005). Guide pratique d'anatomie du chien et du chat, édition Med'com, 380p. ISBN 10 : 2914738439.
18. GOGNY, A., MANGOLD, C., FIENI, F. (2012). Diagnostic et conduite à tenir face à une masse mammaire chez le chat Méd.Vét., Toulouse, 93, 140 p.
19. MAC EWEN, E.G., WITHROW, S. Tumors of the mammary gland. Small Animal Oncology. Saunders Company, Philadelphia, 1996, p 356-372.
20. MAGNOL, J.P., ACHACHE, S. (1983).Cancérologie vétérinaire et comparée : Généralité et appliquée. Paris : MALOINE S.A. éditeur, 353p, ISBN : 2-224-00877-5.
21. MANSAR-BENHAMZA, L., WATRELOT, D., SARSAT, J.C, GASTELLU, J. (2008).Les tumeurs mammaire chez la chienne : étude histologique, science et technologie, 66p.
22. MARTOJA, R., MARTOJA6PIERSON M. (1967).Initiation aux techniques de l'histologie animale. Paris: Masson et Cie, éditeurs.345p.
23. MAURIES, Jp. (date non mentionnée). Glande mammaire anatomie [en ligne]. URL:<http://www.vetopsy.fr/reproduction/lactation/glandes-mammaires-anatomie.php#biblio> [consulté le 14\_03\_2020].
24. MOUEN, J.M.V.M., DE GROOT, E.C.BM. , VAN DIJK, J.E(1986). Atlas d'anatomie pathologique vétérinaire. Paris : éditions VIGOT, 157p, ISBN.2-7114-0939-2.
25. OGAB, O. (2016). Etude de deux cas clinique de tumeur mammaire chez la chienne, thèse PFE vétérinaire. Blida : ISV, 52p.
26. OGILVIE, K. et MOORE, S. (1997). Manuel pratique de cancérologie vétérinaire, Paris : édition du point vétérinaire, maison d'Alfort cedex, 539p, ISBN MASSON : 2-225-85451-3.

27. RAMLA (sans date). Manuel d'autopsie des animaux domestiques, 124p.
28. RICHARD, W., COUO, C. (2003). Tumeurs mammaire chez la chatte [en ligne]. URL : <https://monvet.com/fr/fiche-informative/189/tumeurs-mammaire-chez-la-chatte-#:~:text=Le%20traitement%20consiste%20en%20l,mastectomie%20simple%20et%20mastectomie%20radicale>) [consulté le 07-06-2020].
29. SIMEON, C., LANORE D. (2014). Tumeur mammaire facteur pronostiques et prise en charge raisonnées « chien », bordeaux.
30. SLIMANI, KH., HARICH, Z., BENSGHIEUR, F., KADDARI, A. (2016). A propos d'un cas d'adénocarcinome mammaire chez une chatte de 11 ans. Tiaret : Institut des Sciences Vétérinaire, Service de pathologie des carnivores, 8p.