

1103



1103THV-1

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE SAAD DAHLAB, BLIDA 1  
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES



**Projet de fin d'études pour l'obtention du Diplôme de Docteur Vétérinaire**

**THEME**

**Etude histologique de quelques cas de tumeurs cutanées chez les carnivores domestiques**

Présenté par :

**HADJAZ ASMA**

**MOULAY MOHAMED HACHEM**

**Jury :**

**Président : Djoudi.M ; Maitre-assistant a l'ISV Blida**

**Examineur : Besbaci.M ; Maitre-assistant a l'ISV Blida**

**Promoteur : Mr Yahimi.A ; Maitre-assistant a l'ISV Blida**

**Promotion 2014 - 2015**

## Remerciements

En terminant notre mémoire de fin d'étude, il nous est agréable d'adresser nos vifs remerciements à :

**A Dr : Yahimi Abd Elkarim ; Maitre assistant a l'ISV Blida**

Pour avoir accepté d'encadrer ce travail, votre disponibilité et votre gentillesse.

Mes sincères remerciements.

**A Dr : Besbassi Mohamed ; Maitre assistant a l'ISV Blida**

Pour vos conseils, votre disponibilité et votre gentillesse.

Mes sincères remerciements.

**A Dr : Djoudi Mustapha ; Maitre assistant a l'ISV Blida**

Pour votre disponibilité et votre gentillesse.

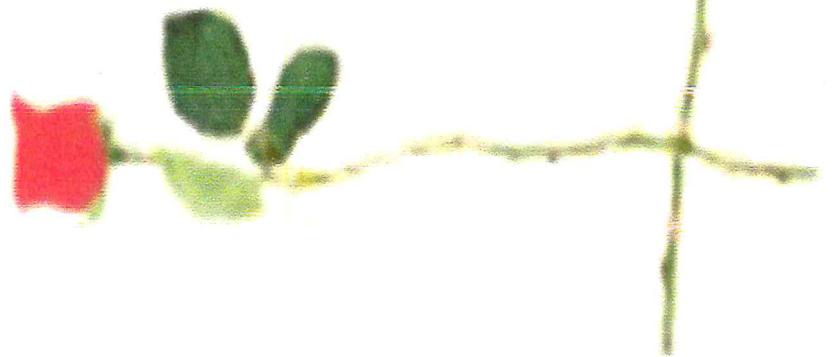
Mes sincères remerciements.

Mes remerciements vont également Au groupe de laboratoire d'anatomopathologie de koléa

**A Dr Laoufi Khdiya.**

**A Dr Fourar Boubkeur.**

**A Dr ADEL**



## **Dédicaces**

**Je dédie ce mémoire de fin d'études a :**

**Mon cher père et ma chère mère pour leur soutien; les sacrifices et tous les efforts consentis pour mon éducation et ma formation, je tien à vous témoigner mon amour et mon affection.**

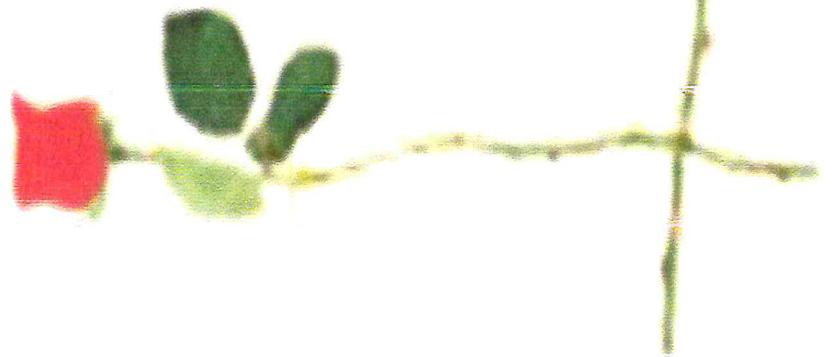
**Que Dieu vous protège et vous bénisse.**

**Je dédie aussi :**

**Mes frères et ma sœurs et bien sur ces 2 enfants Mahdi et Mohamed.**

**Je dédie :**

- Houria, Ikram : Les meilleures sœurs, copines, collègues.**
- Ryma : ma moitié, qui ma donnés son temps, sa patience et beaucoup de soutien....j'aime.**
- Hamza : mon meilleur ami, le premier garçon que j'ai rencontré à Blida, je te respecte et je ne t'oublierai jamais.**
- Et tous mes amis : Hanan ;Bochra ;Rahim ; Farouk ;Yacin ; Nadjia ; Bissa ; Rania ; Iman..... Et les autres pour tous les moments de bonheur qu'on a passé ensemble.**



## Dédicaces

**Je dédie ce mémoire de fin d'études a :**

**Mes chères parents pour leur soutien; leurs sacrifices et tous les efforts consentis pour mon éducation et ma formation, je tien à vous témoigner mon amour et mon affection.**

**Que Dieu vous protège et vous bénisse.**

**Je dédie aussi :**

- Mon frère Charaf Eddine et ma sœur Hadjer ainsi que sa petite fille Maïssa Loudjain**
- Mon oncle Lakhder et mes tantes Noura,Ghania,Lila,Zinouba**
- Mes cousins Idriss Nounou et Moulay El Idrissi et toute la famille au Maroc**

**Je dédie :**

- Mossaab, Mustapha, Ninas, Ishak : Les meilleures frères, collègues.**
- Et tous mes amis: Zaki, Amine, Louri, Nacer, Saliha, Amel, Azzedine, Mimi, Abd Esselam, Karim, Mehdi Slatni, Lotfi, Badjio.....Et les autres pour tous les moments de bonheur qu'on a passé ensemble.**



---

## *Résumé*

Notre travail est une étude histologique de deux cas de tumeurs cutanées chez les carnivores domestiques.

Notre travail comporte une partie bibliographique dont nous avons cité les différentes couches cellulaires du derme et nous avons classé les tumeurs cutanées les plus fréquentes, et une partie expérimentale dont nous avons suivie le cas du chien et du chat, nous avons établis un examen clinique général et spécial sur les deux animaux, puis nous avons opéré les animaux en effectuant une excision de la néoformation cutané, les fragments excisés ont été envoyés au laboratoire d'anatomopathologie, et nous avons réalisé des lames histologiques qui ont été observées au microscope optique, l'observation qui a été faite nous a permis de détecter le type de la tumeur qui est le mastocytome.

---

Summary :

Our work is a histological study of two cases of skin tumors in dogs and cats.

Our work includes a bibliographical part of which we cited the different cell layers of the dermis and we classified the most common skin tumors, and an experimental part we followed the case of dogs and cats, we ordain a general clinical examination and special on both animals and then we operated animals by performing an excision of the cutaneous neoplasm, hated the fragment were sent to the pathology lab, and we performed histological slides that have been observed with an optical microscope, the observation that has been made has enabled us to detect the type of tumor that is the mast cell.

لدينا الأطروحة دراسة نسيجية من حالتين من حالات أورام الجلد في الكلاب والقطط .

ويشمل عملنا جزء الببليوغرافية التي ذكرناها طبقات مختلفة من الخلايا من الأدمة، ونحن تصنف أورام الجلد الأكثر شيوعا، و جزء من التجريبية تابعنا حالة من الكلاب والقطط، و الجزء الثاني يشمل الفحص السريري العام وخاصة في كل من الحيوانات وبعد ذلك أجرينا استئصال الأورام الجلدية، و من تم ارسال جزء إلى مختبر علم الأمراض، وأجرينا الشرائح النسيجية التي لوحظت مع المجهر الضوئي، و الملاحظة التي تم إجراؤها سمحت لنا للكشف عن نوع الورم الذي هو الخلايا الليفية.

**Table de matière :**

**I. Introduction :**

**II. partie bibliographique :**

**Chapitre 1 :**

**1-l'embryogenèse :.....**

1.1.La mise en place des feuillet ectodermique lors de l'embryogenèse.....

1.2.La segmentation.....

1.3.Gastrulation.....

**Chapitre II :**

**1. Etude histologique de la peau et les annexes :.....**

1.1. L'épiderme.....

1.2. Le derme.....

1.3. L'hypoderme.....

1.4. Les follicules pileux et autres annexes.....

1.5. La vascularisation.....

1.6. L'innervation.....

**Chapitre III :**

**1. classification histologique des tumeurs cutanées les plus fréquentes chez les carnivores domestiques :.....**

**1.1. Tumeurs bénignes cutanées d'origines épithéliales :.....**

1.1.1. Papillome.....

1.1.2. Kerato-acantome.....

1.1.3. Tumeurs basocellulaire bénignes.....

**1.2. Tumeurs bénignes cutanées des annexes .....**

1.2.1. Tumeurs bénignes des glandes sébacées.....

1.2.2. Tumeurs bénignes des glandes sudoripares.....

**1.3. Autres tumeurs cutanées très fréquentes.....**

**1.3.1. Lipome.....**

**1.3.2. Mastocytome.....**

---

### Liste de figures :

- 1- Figure 1 : Destinée des trois feuillets embryonnaires chez les Vertébrés.
- 2- Figure 2 : Coupe histologique de l'épiderme.
- 3- Figure 3 : Coupe histologique du derme, orangé, du fait de sa richesse en fibre de collagène.
- 4- Figure 4 : Architecture générale de l'appareil pilo-sébacé.
- 5- Figure 5 : Le chien fox après l'intervention.
- 6- Figure 6 : le chat Michou après l'exérèse.
- 7- Figure 7 : le fragment opératoire.
- 8- Figure 8 : Examen macroscopique.
- 9- Figure 9 : la tumeur du chat Michou à l'examen macroscopique.
- 10- Figure 10 : l'appareil de circulation.
- 11- Figure 11 : l'appareil de l'enrobage.
- 12- Figure 12 : microtome.
- 13- Figure 13 : l'étalement.
- 14- Figure 14 : la coloration.
- 15- Figure 15 : Microscope optique.
- 16- Figure 16 : l'aspect externe de la tumeur chez le chien.
- 17- Figure 17 : l'aspect externe de la tumeur chez le chat.
- 18- Figure 18 : Les lames a observés.
- 19- Figure 19 : image de la lame 1 du chien.
- 20- Figure 20 : image de la lame 1 du chat.
- 21- Figure 21 : image de la lame 2 du chat.
- 22- Figure 22 : image de la lame 2 du chien.
- 23- Figure 23 : image de la lame 3 du chat.
- 24- Figure 24 : image de la lame 3 chez le chie.

---

Liste des tableaux :

Tableau 1 : résultat de l'examen général du chien fox.

Tableau 2 : résultats

Tableau 3 : résultat de l'examen de la tumeur de l'examen général du chat.

Tableau 4 : résultat de l'examen de la tumeur.

## Introduction

Les manifestations cutanées de tumeurs internes commencent à être bien connues chez le chien et le chat, même si leurs étiologies et leurs pathogénies ne sont pas toujours élucidées. Ces lésions cutanées sont caractérisées par leur grande variété clinique et par la diversité des processus tumoraux associés. Leur connaissance est importante car ces lésions cutanées entrent dans de nombreux diagnostics différentiels et peuvent apparaître, pour certaines, avant les symptômes de la tumeur sous-jacente. D'après Keith a –hnilica ( 2013) : Ces lésions cutanées jouent donc un rôle de marqueur externe vis-à-vis des tumeurs internes .La plupart de ces manifestations cutanées entrent dans le groupe des syndromes paranéoplasiques. Et d'après Flora, Lucille 2014 : L'étude histopathologique de ces lésions cutanées constitue pour certaines de ces manifestations, le meilleur outil diagnostique, ou à défaut un examen d'orientation très intéressant.

Les tumeurs cutanées chez les carnivores domestiques constituent un motif de consultation peu fréquent mais existent dans les cliniques vétérinaire , l'intérêt de notre travail est la mise en évidence de quelques cas de tumeurs cutanées chez des carnivores domestiques (chat et chien) pour confirmer leurs présence comme pathologie en médecine vétérinaire ; le travail est établie dans la clinique de l'institut des sciences vétérinaires de Blida 1 les coupes histologiques étaient envoyées au laboratoire d'anatomo-pathologie de l'hôpital de Koléa wilaya de Tipaza.

## **Partie bibliographique**

# **Chapitre I: Embryogenèse.**

## I. l'embryogenèse :

### 1.1. La Mise en place du feuillet ectodermique lors de l'embryogénèse :

Au cours des 2 premières semaines après la fécondation (échelle de temps chez l'Homme), le fœtus se présente comme un disque plat formé de 3 couches cellulaires distinctes, l'endoderme, le mésoderme et l'ectoderme. En simplifiant, l'endoderme donne naissance aux viscères, le mésoderme donne naissance aux os et aux muscles. **Le système nerveux et la peau dérivent entièrement de l'ectoderme** (polycopiés de cours de Bernex, 2009)

### 1.2. La segmentation : des divisions asymétriques aboutissent à la formation des cellules progénitrices des trois feuillets fondamentaux

L'embryon passe d'un état unicellulaire à pluricellulaire au cours de la **segmentation** (l'embryon est clivé en cellules de plus en plus petites appelées blastomères). Les **divisions cellulaires asymétriques** aboutissent à une ségrégation de **trois lignages cellulaires**.

Les premières divisions cellulaires lors de la segmentation aboutissent à la formation de la **morula** contenant des cellules déjà déterminées mais non différenciées. Déjà au stade morula (entre 16 et 32 cellules), des techniques de micro-injections dans un blastomère sélectionné d'un marqueur cytoplasmique, le dextrane fluorescent, permettent de repérer la descendance du blast

Ainsi, la cavitation aboutit à une **blastula, structure diblastique** contenant les **cellules progénitrices des trois feuillets fondamentaux** : ectoderme, endoderme, mésoderme. Ces cellules organisées autour du blastocœle sont disposées de façon superficielle (polycopiés de cours de Bernex, 2009).

### 1.1. La gastrulation :

La gastrulation fait suite à la cavitation et aboutit à un premier modelage de l'embryon en volumes emboîtés reposant sur des phénomènes de migration cellulaire.

**En fin de gastrulation, les cellules de l'ectoderme sont marginales.** Lors de la gastrulation, la ligne primitive se forme (+6 jours post implantation dans l'utérus chez la souris) : c'est elle qui détermine la future extrémité postérieure du corps de l'embryon. Les cellules s'intercalent entre l'ectoderme et l'endoderme viscéral pour former le mésoderme. Ensuite, l'endoderme définitif (issu de l'épiblaste) remplacera l'endoderme viscéral. Il y a ensuite (+6,5 jours post implantation) formation du nœud au bout antérieur de la **ligne primitive** et différenciation de la **notochorde**, des somites, l'allantoïde et de la plaque neurale. La gastrulation a pour conséquence la mise en place des 3 axes de l'embryon. L'apparition de la ligne primitive définit les axes de l'embryon, La tête se formera antérieurement par rapport à la ligne primitive. L'épiblaste adjacent à la ligne primitive donnera la face dorsale de l'embryon. Les tissus situés à droite de la ligne primitive sont en général à l'origine de la moitié situés à droite de la ligne primitive sont, en général, à l'origine de la **moitié droite du corps** (polycopiés de cours de Bernex, 2009).

Comme le montre la figure ci-dessous, l'ectoderme va donner des cellules constituant l'épithélium externe du corps, le tube neural et la crête neurale

## Embryogenèse

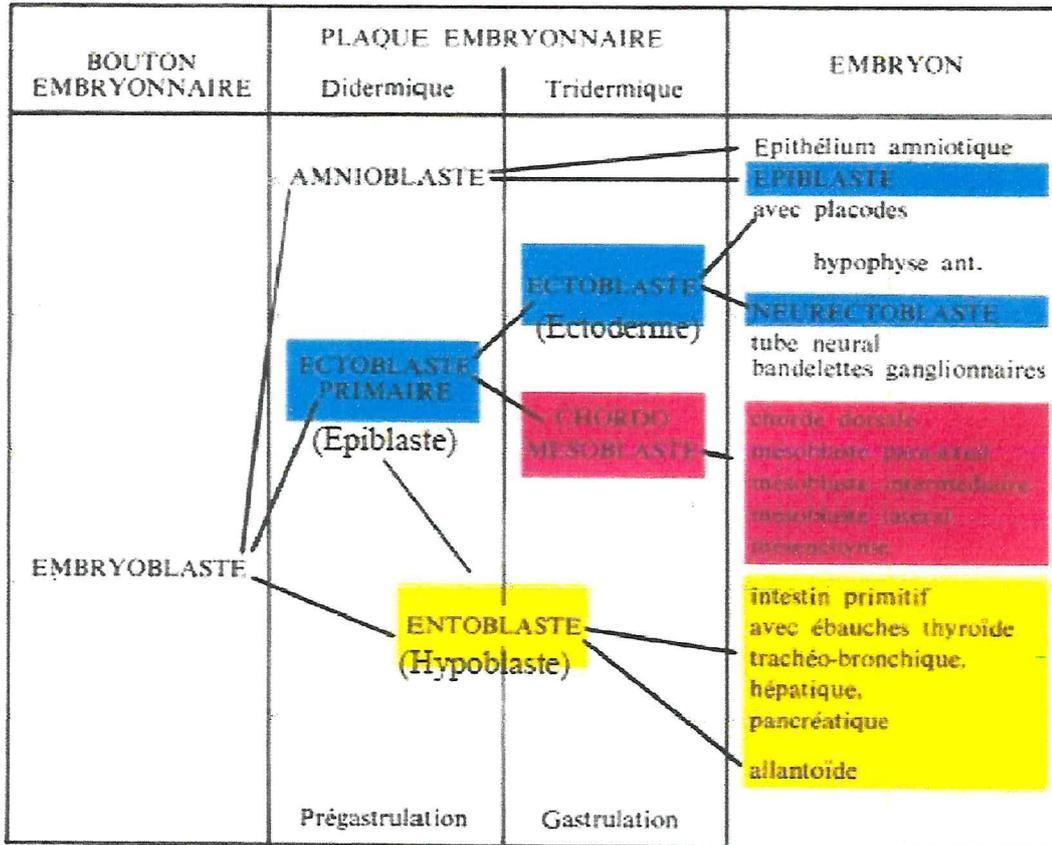


Figure 1 : Destinée des trois feuillets embryonnaires chez les Vertébrés d'aGJqsSFaculté de Médecine Paris VII (2012), cours de biologie du développement

## **Chapitre II : Etude histologique de la peau et les annexes.**

## 1. Etude histologique de la peau et les annexes :

La peau constitue l'organe le plus étendu du corps, avec une surface est très étendue et un poids moyen représentant 12% du poids adulte. Elle est constituée de trois couches superposées, de la plus superficielle à la plus profonde : l'épiderme, le derme et l'hypoderme ; et de ses annexes (SCOTT *et al.*, 1995a)

**1.1. L'épiderme** L'épiderme est constitué d'un épithélium pavimenteux stratifié kératinisé. Il ne contient aucun vaisseau sanguin et lymphatique et renferme de nombreuses terminaisons nerveuses libres (BERNEX, 2005). L'épiderme est constitué de cinq couches superposées (Figure 2) : - la **couche basale** ou *Stratum basale*, la plus profonde,

- la **couche épineuse** ou *Stratum spinosum*,

- la **couche granuleuse** ou *Stratum granulosum*,

- la **couche claire** ou *Stratum lucidum*

la **couche cornée** ou *Stratum corneum*

Couche basale (B), couche épineuse (E), couche granuleuse (G), couche cornée (C).

Coloration Hémalum-Eosine-Safrà(HES) (source : Unité d'anatomiepathologique ENV)

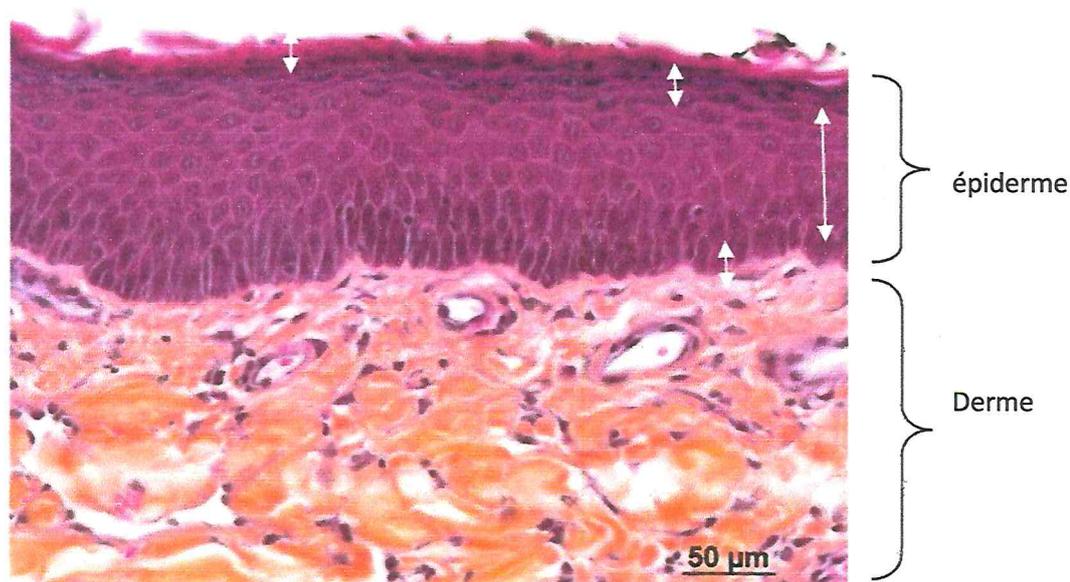


Figure 2 : Coupe histologique de l'épiderme.

## 1.2. Le derme :

peu visible, dans les régions poilues (BERNEX, 2005).

Le derme est un tissu conjonctif dense et riche en collagène (Figure 3). Il est plus dense en position superficielle, au contact de l'épiderme. Il est constitué de fibroblastes à l'origine de la production de fibres insolubles, comme l'élastine et le collagène, et de macromolécules solubles, comme les protéoglycanes et l'acide hyaluronique. Les fibres insolubles résistent aux forces de tension et les macromolécules solubles résistent aux forces de compression. Le derme contient également des mastocytes, quelques mélanocytes, des cellules dendritiques, diverses annexes cutanées, dérivées de l'épiderme, et de nombreux vaisseaux sanguins et lymphatiques, des nerfs et des terminaisons nerveuses libres et corpusculaires (BERNEX, 2005).

.Coloration HES(source : Unité d'anatomie pathologique ENVA)

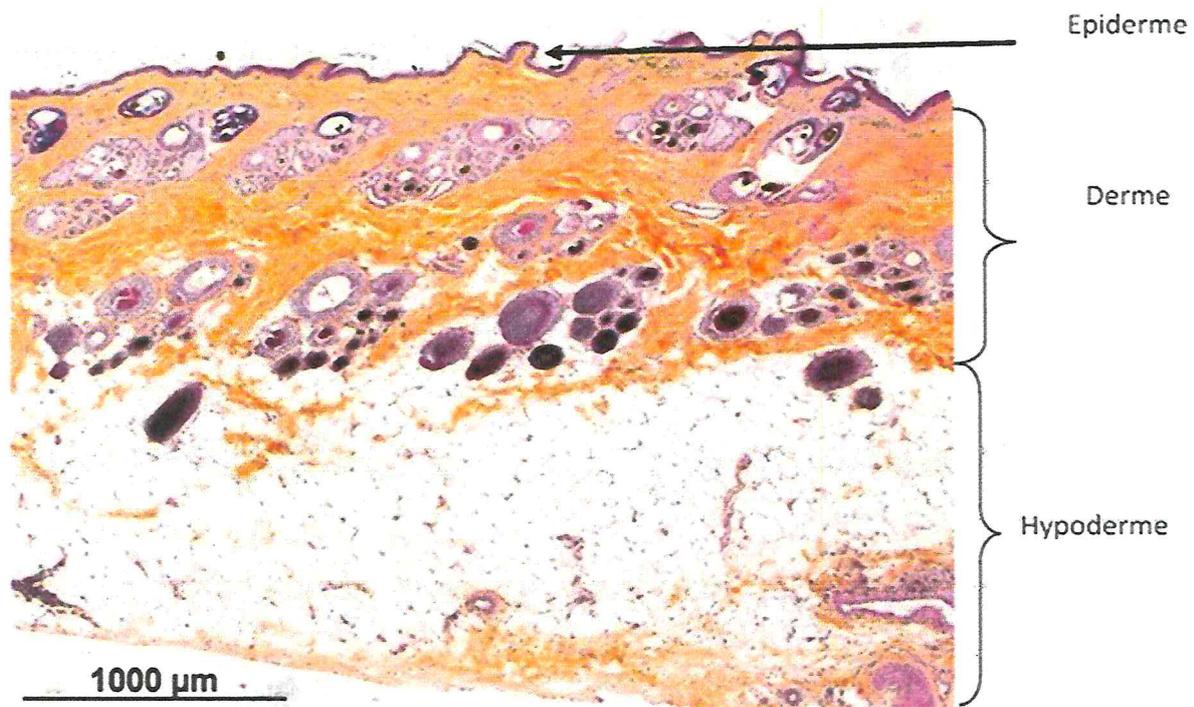


Figure 3 : Coupe histologique du derme, orangé, du fait de sa richesse en fibre de collagène.

### 1.3.L'hypoderme

L'hypoderme est un tissu conjonctif lâche richement vascularisé et plus ou moins adipeux, selon les conditions de nutrition. Il est très riche en triglycérides et constitue une réserve énergétique, une couche protectrice et participe à la régulation de la température. Il est également un réservoir de stéroïdes, et un site du métabolisme stéroïdien et de la production œstrogénique (SCOTT et al., 1995a).

### 1.4.Les follicules pileux et les autres annexes

Le follicule pileux est constitué de plusieurs parties (Figure 3). La **partie permanente ou superficielle** du follicule pileux est localisée dans le derme superficiel jusqu'à l'insertion du muscle arrecteur du poil. On y distingue plusieurs zones : l'**infundibulum**, s'étend de l'épiderme à l'abouchement du canal des glandes sébacées, l'**isthme** qui constitue l'espace couvert par les glandes sébacées, renflement détectable sous les glandes sébacées, sur lequel vient s'insérer le muscle arrecteur du poil. La **partie transitoire ou profonde** du follicule pileux est localisée dans le derme profond et l'hypoderme (BERNEX, 2005).

Certains éléments sont toujours associés aux poils et forment le « complexe du follicule pileux » ou **complexe pilo-sébacé**. Ce dernier inclut un follicule pileux, un muscle arrecteur du poil, des glandes sébacées et des glandes sudoripares apocrines (SCOTT et al., 1995a).

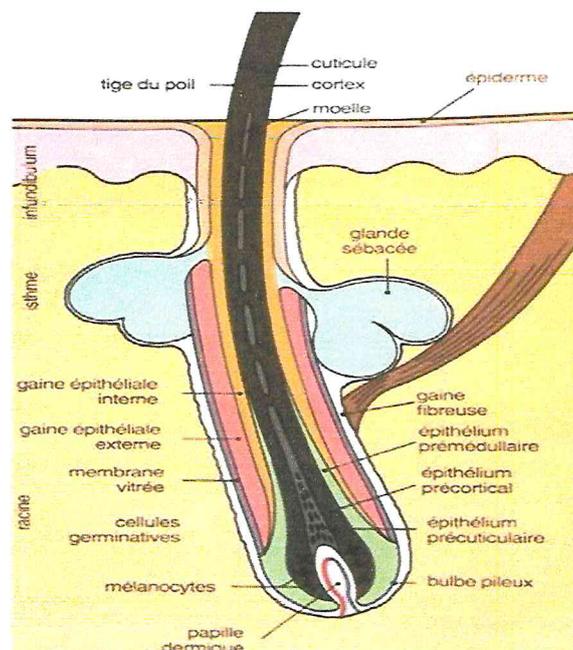


Figure 4 : Architecture générale de l'appareil pilo-sébacé. (source : STEVENS et LOWE)

## **Chapitre III : Classification histologique**

---

## **1. Classification histologique de tumeurs cutanées les plus fréquentes chez les carnivores domestiques :**

### **1.1 Tumeurs bénignes cutanées d'origine épithéliale chez les carnivores domestiques :**

#### **1.1.1. Le papillome :**

**Définition :** Le papillome est une tumeur bénigne se développant à partir des cellules malpighiennes.

**Causes :** en réponse au traumatisme répété.

**Fréquence :** Cette anomalie est peu fréquente chez le chien, l'incidence la plus élevée étant rapportée chez les chiens de grandes races ou de races géantes, d'âge moyen ou âgé. (.....)

**Aspect macroscopique :** le papillome se caractérise classiquement par de nombreuses crêtes épidermiques intriquées avec des papilles fibro-vasculaires. Le fibropapillome, rarissime chez les carnivores domestiques, elles se distinguent par une prolifération fibroblastique associée à cet excroissance pédonculé et ferme mesurent entre 1 et 2 cm.

**Aspect microscopique :** C'est une excroissance d'origine fibrovasculaire qui pourrait être une hyperplasie cutanée des cellules malpighiennes. (Mangole et al. 2007) (Keith A. Hnilica 2013)

#### **1.1.2. Kératoacanthome :**

**Définition :** Il s'agit d'une tumeur bénigne du derme

**Fréquence :** Des nodules isolés peuvent apparaître chez des chiens de tous âges et de toutes races les cas de nodules multicentriques surviennent plus généralement chez les jeunes mâles Elkhond norvégien et Keeshond

**Aspect macroscopique :** Cette affection se manifeste par l'apparition de nodules dermiques ou sous-cutané, bien circonscrits, de consistance ferme à fluctuante, d'un diamètre compris entre 0.5 et 4 cm, isolés ou multiples, Les nodules peuvent être partiellement alopeciques et la plupart sont dotées d'un pore central dilaté, de taille variable, qui s'abouche directement à la surface de la peau ; on peut en extraire un matériau gris brun kératinique. Les pores de grandes tailles peuvent contenir un bouchon dur et corné de kératine. Les tumeurs situées en profondeur du derme et du tissu sous-cutané.

**Aspect microscopique :** la crypte est bordée par un épithélium malpighien envoyant des projections papillaires dans la lumière et des travées cellulaires anastomotiques vers la périphérie par une capsule conjonctive. (Magnol *et* ) (Keith A. Hnilica 2013)

---

### 1.1.3 Tumeur basocellulaire bénigne :

**Définition :** Les tumeurs des cellules basales, Il s'agit de tumeurs de comportement généralement bénin.

**Fréquence :** Ces tumeurs sont peu fréquentes chez les vieux chiens, le Cocher Spaniel, le Caniche, le Shetland, le Kerry bull terrier étant peut-être prédisposés, Elle est fréquente chez le chat âgé. Généralement, les tumeurs des cellules basales

**Aspect macroscopique :** se manifestent par la présence de nodules isolés, ronds, bien circonscrits, en relief, fermes à fluctuants, d'un diamètre compris entre 1 et 10 cm pouvant être pigmentés, alopeciques ou ulcérés.

**Aspect microscopique :** son des néoplasmes ayant pour origine les cellules basales de l'épiderme (Magnol et al. 2007) (Keith A. Hnilica 2013)

### 1.2. Tumeurs bénignes cutanées des annexes :

#### 1.2.1. Tumeur bénigne des glandes sébacées :

Pour les tumeurs des glandes sébacées, la lésion est souvent unique (80% des cas), parfois multicentrique, pédiculée ou sessile, lobulée, ferme, d'aspect luisant et de couleur jaunâtre, sans localisation préférentielle (atteinte assez fréquente des glandes de Meibomius)

**L'examen histologique :** montre des lobules distincts ou fusionnés constitués par des cellules basales identiques aux cellules de réserve de la glande normale, fréquemment mitotiques, montrant une maturation sébacée progressive et centripète plus ou moins marquée

Un cas particulier des glandes sébacées est les glandes circumanales. Les **circumanalomes** sont des lésions bénignes (hyperplasie ou néoplasie) ou malignes se développant à partir des cellules des glandes circumanales, glandes sébacées modifiées propres à l'esp<sup>q</sup>ce canine, localisées autour de l'an<sup>s</sup>, à la base de la queue, sur le fourreau ainsi que, de façon inconstante, sur d'autres sites cutanés (périnée, cuisse, région lombosacrée) en réponse à une sécrétion d'androgènes. Ce sont les tumeurs cutanées épithéliales les plus souvent observées (près de 10% des tumeurs cutanées). (Mangol et al. 2007) (Keith A. Hnilica 2013)

#### 1.2.2. Les tumeurs bénignes des glandes sudoripares :

Les tumeurs des glandes sudoripares sont formées par la prolifération de cellules sécrétrices ou excrétrices des glandes sudoripares. Rappelons qu'il existe 2 types de glandes sudoripares chez les carnivores domestiques : les glandes eccrines, localisées aux seuls coussinets plantaires, les glandes apocrines distribuées dans l'ensemble du tégument. La lésion, très généralement unique, est située préférentiellement sur le dos et le flanc (origine apocrine) et exclusivement sur les coussinets plantaires (origine eccrine, rarissime). Elle correspond à un nodule intradermique de taille variable et de consistance ferme.

---

**L'examen histologique :** révèle un arrangement glandulaire dans lequel les cellules ressemblent aux cellules excrétrices ou sécrétrices normales (adénomes apocrines et eccrines) ainsi que la prolifération conjointe de cellules exocrines, de cellules myoépithéliales du tissu cartilagineux ou osseux (tumeurs mixtes des glandes sudoripares apocrines). (Magnol *et al* 2007) (Keith A. Hnilica 2013)

### **1.3. Autre tumeurs cutanées fréquentes :**

#### **1.3.1. Le Lipome :**

**Définition :** un lipome est une tumeur bénigne des lipocytes sous-cutanée (parfois dermique)

**Fréquence :** le lipome est fréquent chez les chiens âgés ou d'âge moyen, en particulier chez les Doberman, le Labrador, et le Schnauzer nain. Il est peu fréquent chez le chat âgé.

**Aspect macroscopique :** Le lipome se manifeste par des masses sous-cutanées bien circonscrite, isolées ou multiples, mobiles, molles à fermes, en forme de dôme ou multilobées d'un diamètre compris entre 1 et 30 cm. Plus rarement, les tumeurs peuvent être des masses molles de grande taille et mal délimitées pouvant infiltrer les muscles. (Mangol et al. 2007) (keith A. Hnilica 2013)

#### **1.3.2. Le mastocytome :**

**Définition :** un mastocytome est une tumeur issue des mastocytes de tissu dermique.

**Fréquence :** il s'agit de la tumeur cutanée la plus fréquente chez chien et la deuxième tumeur la plus courante chez le chat, l'incidence la plus élevée étant rapportées chez les animaux âgés. Chez le chien, les races prédisposées incluent le Boxeur, le Carlin, le Boston terrier, le Labrador, le Braque de Wrimar, Le beagle, le Shar-pei chinois et le Golden Retriever. Chez le chat, le Siamois est prédisposé.

**Chez le chien :** Les lésions sont variables et peuvent comprendre des œdèmes, des papules, des nodules ou des masses pédonculées dermiques ou sous-cutanées de quelques millimètres à quelques centimètres de diamètre. Les lésions peuvent être bien ou mal circonscrite, molles ou fermes, alopeciques ou ulcérées ; et érythémateuse, hyperpigmentées ou de couleur clair.

**Chez le chat :** le mastocytome apparait sous la forme d'un nodule intradermique isolé pouvant être érythémateux et alopecique ou ulcérée, de taille comprise entre 0.2 et 3 cm. Des lésions infiltrant diffusément tuméfiées son possibles. De multiples nodules sous-cutanées en grappe peuvent être rencontrés chez les jeunes chat. Ces tumeurs peuvent régresser spontanément. (Mangol et al. 2007) (keith A. Hnilica 2013) (espace vétérinaire).

Chez le chien, les mastocytomes représentent 10 à 21 % de l'ensemble des tumeurs cutanées selon les études (Brodey, 1970 ; Finnie et Bostock, 1979 ; Bostock, 1986 ; Rothwell et al., 1987 ; Pulley et Stannard, 1990 ; Goldschmidt et Shofer, 1992 ; Yager et Wilcock, 1994) .Chez le chat, les mastocytomes représentent entre 1 et 6 % de l'ensemble des tumeurs et entre 10,3 et 20 % de l'ensemble des tumeurs cutanées, ils occupent donc la seconde place des tumeurs cutanées de cette espèce par ordre de fréquence (Alleman et Bain, 2000 ; Vail et Withrow).

## II. Matériels et méthodes :

Le travail a été fait en 2 étapes :

| 1ere étape diagnostic clinique   | 2eme étape diagnostic para-clinique                |
|--|--|
| 1. examen général<br>2. examen de la tumeur<br>3. exérèse de la tumeur | a. examen macroscopique<br>b. examen microscopique |

L'étude a été effectuée sur 2 animaux :

**Le chat Micho** : un siamois, 3 ans, male, de robe

**Le chien fox** : berger Belge, male, 6 ans et ½. Kg, de robe fauve.

### II.1. matériels :

Le matériel utilisé durant cette étude est tout décrit dans l'annexe

### II.2.1. Diagnostic clinique :

#### II.2.1.1. examen général de l'animal :

Après une anamnèse qui comporte les questions sur :

L'âge de l'animal, la race, le délai d'apparition de la tumeur, attente par d'autres maladies cutanées, et traitement administré.

L'examen général des animaux consiste à recherché :

- La fréquence cardiaque.
- la fréquence respiratoire.
- la prise de la température.
- la vérification de l'état des muqueuses oculaires et buccales.
- le poids de l'animal.

#### II.2.1.2. examen de la tumeur :

L'examen de la tumeur consiste à :

- localiser la tumeur.
- apprécier sa consistance.
- mettre en évidence la sensibilité (à la douleur).
- évaluer sa taille.
- chercher la présence ou pas d'ulcération.
- chercher les adhérences au tissu sous-jacent.
- tumeur pédiculée ou pas (à la palpation).
- la ponction :

À la ponction en recherche le contenu de la néoformation par l'introduction de l'aiguille d'une seringue si rien n'est retiré donc c'est une tumeur

### **II.2.1.3. l'exérèse de la tumeur :**

Dans un premier temps, l'animal est installé et la peau est préparée. L'équipe soignante assure une asepsie locale par une désinfection large de la zone d'exérèse. L'intervention se déroule sous anesthésie locale et commence donc par l'injection dans la peau d'un produit anesthésique qui est la Xylocaïne qui insensibilise la région concernée par l'exérèse. Nous avons associé à l'anesthésie une injection d'adrénaline afin de diminuer les saignements.

Une fois la zone insensibilisée, l'opérateur commence l'exérèse chirurgicale. pour cela un bistouri et un appareil électrique permettant la coagulation des petits vaisseaux étaient utilisée. Pour les exérèses simples, l'intervention se termine par la pose de points de suture qui sont mis en place en 1 ou 2 plans suivant la profondeur de l'intervention. Le fil utilisé se résorbe seul dans la peau pour ce qui est de la partie profonde. Celui utilisé pour la partie superficielle est un fil non résorbable qui été retiré entre les 8eme et 15eme jours post opératoire.



**Figure 5 : Le chien fox après l'intervention**



Figure 6 : le chat Michou après l'exérèse

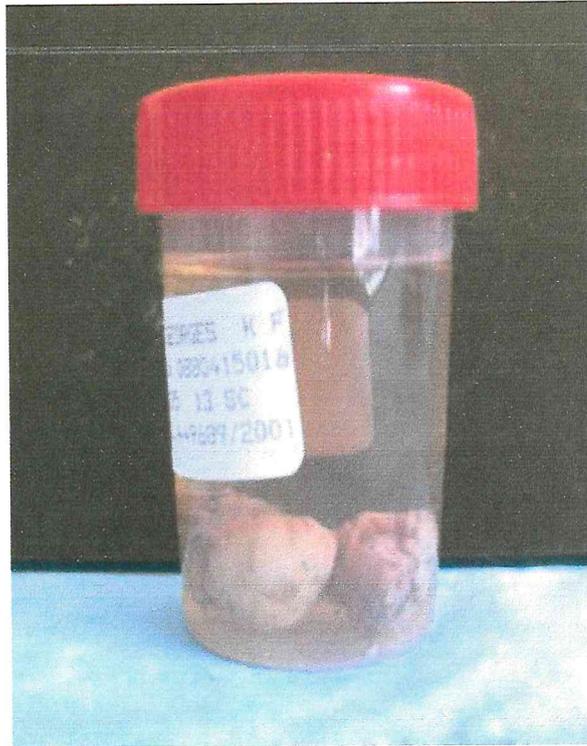
**Soins post opératoires :**

A la fin de l'intervention chirurgicale, nous avons administré un antibiotique par voie général afin d'éviter toute sorte d'infection imminente. Nous avons conseillé le propriétaire de surveiller l'apparition d'un œdème ou de la suppuration autour de la plaie chirurgicale.

**II.2.1.4. la fixation de la pièce opératoire :**

Juste après l'exérèse de la pièce, celle-ci est placée dans un récipient propre et hermétique, puis nous avons rempli le récipient par le formol, puis la pièce excrécée était envoyée au laboratoire du service d'anatomie et cytologie pathologique

La fixation a pour but de conserver au tissu un aspect aussi proche que possible de celui qu'ils avaient à l'état vivant ; elle doit arrêter les phénomènes de dégradation biologique tout en immobilisant les structures et en respectant leur morphologie .



**Figure 7 : le fragment opératoire**

## II.2.2. Diagnostic para-clinique :

### II.2.2.1. Examen macroscopique :

Dans l'examen macroscopique nous avons apprécié :

- les dimensions de la pièce opératoire.
- l'aspect externe (ulcération).
- la consistance.
- la coloration.
- les remaniements.

Comme le montre la figure (4).

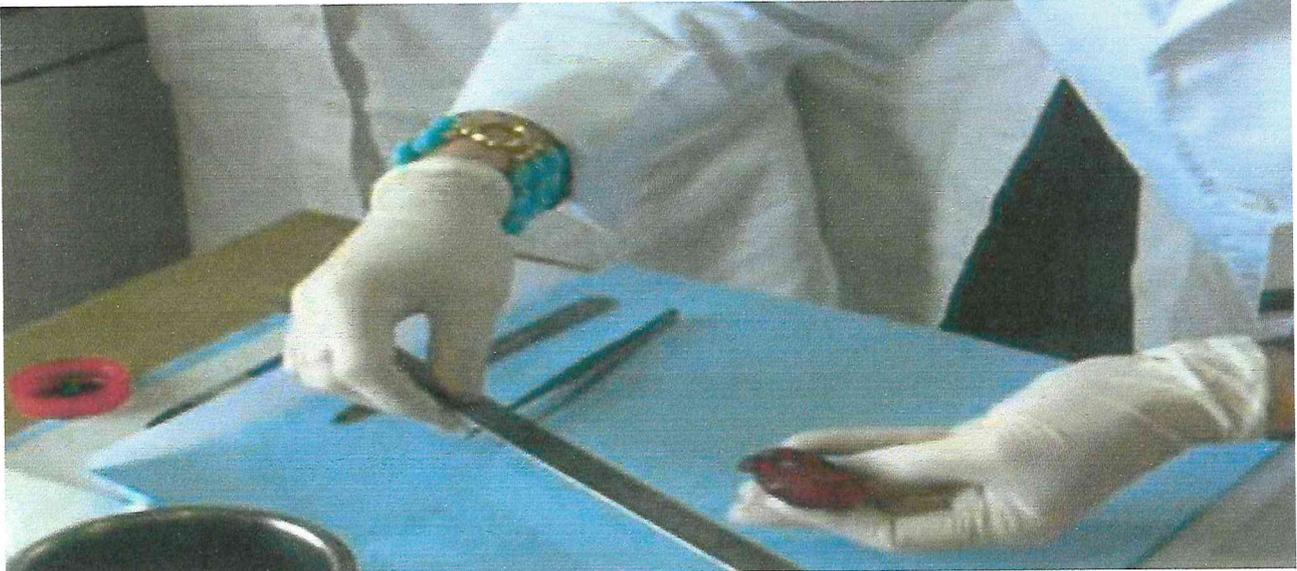


Figure 8 : Examen macroscopique.

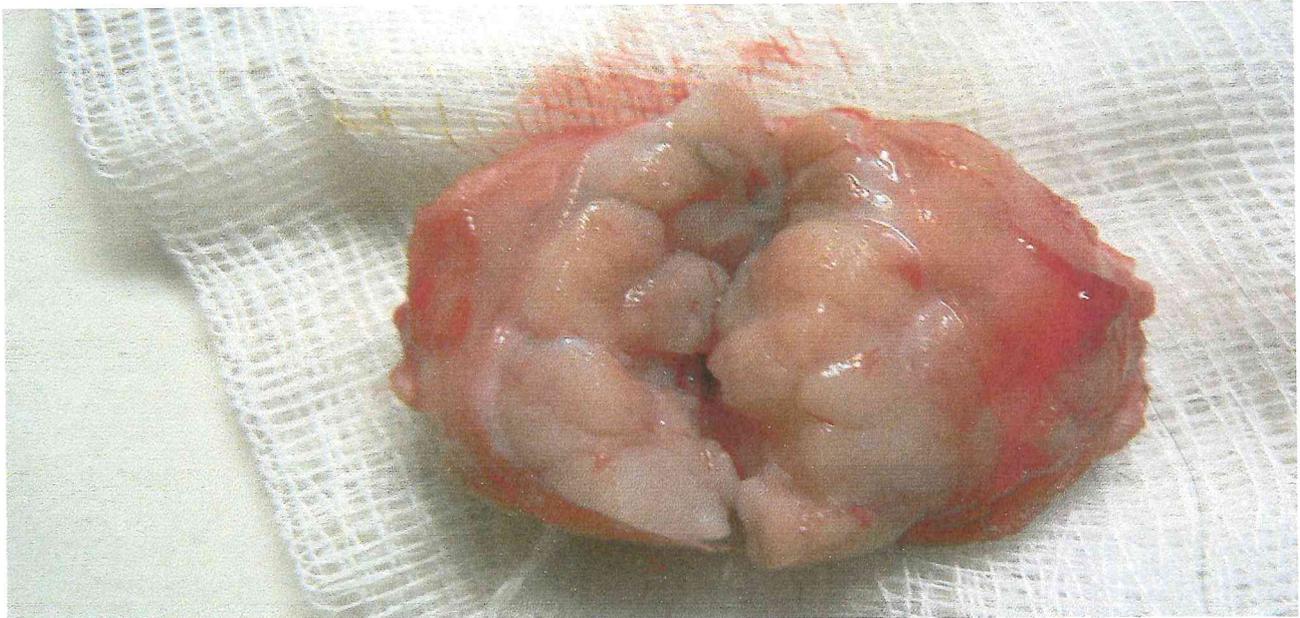


Figure 9 : la tumeur du chat Michou à l'examen macroscopique

## II.2.2.2. Examen microscopique :

### II.2.2.2.1. les différentes étapes de préparation des lames :

#### II.2.2.2.1.1. Circulation :

La circulation comporte une série de transfères des paniers de cassettes d'un bain à un autre de façon automatique selon un programme pré déterminé, les paniers restent dans chaque bain souvent 2h. cette opération se fait en 2 temps :

- La première étape est la déshydratation dans l'alcool. A une concentration croissante de 70 à 100% dans 6 bains (ce passage se fait en 2h).
- une imprégnation trop longue peut provoquer une rétraction et un durcissement excessif des pièces. Par contre, les tissus insuffisamment imprégnés ne présentent pas une consistance homogène et sont de ce fait difficiles à couper au microtome.
- la seconde étape est l'éclaircissement. Au terme de cette étape le tissu devient transparent, l'agent éclaircissant utilisé dans notre étude est le Xylène. Le transfert des paniers se fait dans 4 bains et cette étape a duré 8h.
- l'appareil à circulation utilisé dans notre étude est de type Leica.



Figure 10 : l'appareil de circulation.

#### II.2.2.2.1.2. inclusion (enrobage) :

L'inclusion consiste à enrober l'échantillon de paraffine et à l'immerger dans un moule. Une fois refroidie, la paraffine se solidifie. Après démoulage, nous avons obtenu un bloc dur comprenant la cassette et l'échantillon figé dans la paraffine.

#### Technique de l'enrobage :

- d'abord après la circulation les cassettes sont conservées, dans une plaque froide à  $-10^{\circ}\text{C}$ .
- ouverture de la cassette puis enlèvement du couvercle de la cassette.
- la paraffine fondue qui est chauffée à  $63^{\circ}$  versée dans le moule puis le prélèvement et dépôt.
- la cassette comportant le numéro est ajoutée au dos.
- le moule est ensuite mis à refroidir sur une plaque métallique réfrigérée.
- démoulage des blocs après le refroidissement de la paraffine.

L'appareil d'enrobage utilisé dans notre étude est de type Leica EG1160 (figure 11).



Figure 11 : l'appareil de l'enrobage

#### II.2.2.2.1.3. Microtomie :

Dans notre travail on a utilisé un microtome de type Leica.

L'opérateur fait fonctionner une roue motrice à l'aide d'une manivelle, le rasoir est fixé, et la pièce subit deux mouvements : un mouvement horizontal, qui détermine l'épaisseur des coupes utilisé dans notre travail est entre 1 à 2  $\mu\text{m}$ . Et un mouvement vertical qui fait le contact entre le bloc et le rasoir.



Figure 12 : microtome.

#### a)- installation des blocs :

Les blocs sont introduits dans la pince à objet et immobilisés grâce à un vis de blocage qui ne doit pas être serrée trop fortement, surtout si le support est en plastique.

La pince à objet est orientée à l'aide des vis de réglage afin que les faces inférieures et supérieures du bloc soient rigoureusement parallèles au tranchant de rasoir et de que. En même temps la surface du bloc soit parfaitement verticale.

**b)- rabotage :**

Le tissu a été toujours recouvert d'une mince couche de paraffine qu'il faut enlever avant d'obtenir des coupes utiles ; cette opération est appelée rabotage, pour réduire la durée de rabotage, on doit faire avancer le bloc de 15 à 20  $\mu\text{m}$ .

**e)- étalement :**

L'étalement des coupes a été effectué dans un bain marie à une température de 40°C, les coupes ont été déposés sur la surface d'eau chaude, la paraffine a ramolli, et les coupes sous l'effet de la tension de la vapeur ont été présentés à la surface de l'eau. Les plis qui demeurent sont enlevés à l'aide d'une pince, puis les lames ont été identifiées par un numéro qui se trouve sur la cassette à l'aide d'un instrument spécial appelée GRAVEUR DIAMANT et la coupe est récupérée à l'aide d'une lame qui forme avec la coupe histologique un angle de 90°.



Figure 13 : l'étalement.

**f)- déparaffinage :**

Le déparaffinage sert à enlever la paraffine du tissu pour que les colorants puissent la pénétrer. Premièrement nous avons placé les lames dans un panier puis cette dernière placée dans l'étuve qui doit être réglée à 70°C pendant 1 heure, nous avons passé les lames dans le xylène pendant 10 à 15 min pour enlever l'excès de paraffine qui reste.

#### II.2.2.1.4. Coloration :

La coloration des coupes est indispensable pour mettre en évidence et visualiser la structure des tissus.

##### a)- coloration de routine (Hématéine éosine) :

##### Technique de coloration :

- rincer a l'eau de robinet pendant 2 min.
- Colorer avec l'hématéine pendant 10 min permettre la coloration es noyaux par le bleu.
- Rincer a l'eau de robinet pendant 2 min.
- colorer dans la solution d'éosine pendant 5 min qui permettra la coloration de cytoplasme des cellules par le rose.
- Rincer a l'eau de robinet.
- les lames ayant une coloration foncée sont imprégnées 2 ou 3 fois dans l'eau acidifie pour enlever l'excès de colorant.
- Les lames ayant une coloration claire sont imprégnées 2 ou 3 fois dans l'eau ammoniacale pour que la coloration devient foncée



Figure 14 : la coloration.

#### II.2.2.1.5. Montage :

C'est une opération qui consiste à fixer à l'aide d'une substance appropriée, une lamelle de verre sur des échantillons histologique après la coloration.

#### Technique de montage :

- On ne doit pas laisser sécher les coupes entre la fin de la coloration et le début de montage, car les colorants risquent de précipiter dans le tissu.
- nous avons déposé une goutte de masse collante (eukitte) sur la lame.
- Dépôt de la lamelle, les bulles d'air emprisonnées entre la lame et la lamelle ont été sortie, particulièrement si elles se situent au niveau de tissu, nous avons apuié délicatement sur la lame avec les doigts.
- L'excès du milieu de montage qui déborde la lame peut être enlevé à l'aide de Xylène.
- les lames sont placées dans un plateau pour sécher pendant 30 à 60 min.

#### II.2.2.1.7. lecture des lames :

L'observation a été faite par un microscope optique ; nous avons utilisé le grossissement X10 et X40.



Figure 15 : Microscope optique.

**I. Résultats :**

**Examen général :**

**A l'anamnèse :** les réponses des propriétaires par rapport aux questions sont les suivantes :

**Chien fox :** il a 6 ans et ½, de race Bergé belge, la tumeur est apparue depuis 3 mois, ya pas d'autre maladie appart des zone d'alopecie. Pas de traitement pris

**Chat Michou :** il a 3 ans ; race siamois, l'apparition de la tumeur depuis 1 mois. Pas d'autre maladie mais l'animal souffre de fièvre et d'anorexie. Pas de traitement préalablement pris.

**III.1. L'examen de l'animal**

**A). Chien fox :** il a 6 ans et ½, de race Bergé belge, la tumeur est apparue depuis 3 mois, ya pas d'autre maladie appart des zone d'alopecie. Pas de traitement pris

Tableau 1 : résultat de l'examen général de chien fox

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| La fréquence cardiaque    | 90 bat/min               |
| La fréquence respiratoire | 39 mvm/min               |
| L'état des muqueuses      | rose pale                |
| Les poils                 | normal mais peu brillant |
| La température            | 38.4°                    |
| Le poids                  | 35 kg                    |

**B). Le chat Micho :** est présenté en clinique avec un état de choc et une déshydratation et une légère fièvre avec les paramètres suivants :

Tableau 2 : résultat de l'examen général du chat

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| La fréquence cardiaque    | 123 bat/min   |
| La fréquence respiratoire | 32 mvm/min    |
| la température            | 40°           |
| L'état des muqueuses      | congestionné. |
| les poils                 | Terne         |
| Le poids                  | 3 kg          |

**III.2. l'examen de la tumeur :**

a). **le chien Fox** : nous avons effectué un examen spécial de ta néoformation cutanée en évaluant les caractères cité dans tableau 3 :

Tableau 3 : résultat de l'examen de la tumeur

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| La localisation              | Le cou           |
| La consistance               | dur              |
| La sensibilité               | Absente          |
| La taille                    | 5 cm             |
| Présence ou pas d'ulcération | Pas d'ulcération |
| Adhérence                    | Au muscle        |
| Tumeur pédonculé             | non              |



Figure 16 : l'aspect externe de la tumeur chez le chien

**b)- le chat Michou :**

Nous avons effectué un examen spécial sur la néoformation qui a donné les résultats présentés dans le tableau (4)

Tableau 4 : résultat de l'examen de la tumeur

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| La localisation              | Le dos          |
| La consistance               | Dur             |
| La sensibilité               | absente         |
| La taille                    | 3 cm            |
| Présence ou pas d'ulcération | présente        |
| Adhérence                    | Pas d'adhérence |
| Tumeur pédonculé             | non             |



Figure 17 : l'aspect externe de la tumeur chez le chat.

### III.3. L'examen microscopique :

#### Les lames :

Les lames sont bien faites bien colorées prêtes à l'observation comme le montre les images suivantes :



Figure 18 : Les lames à observer.

#### La lecture :

Nous avons utilisé un microscope optique avec le grossissement 40, et nous avons obtenu les images suivantes :

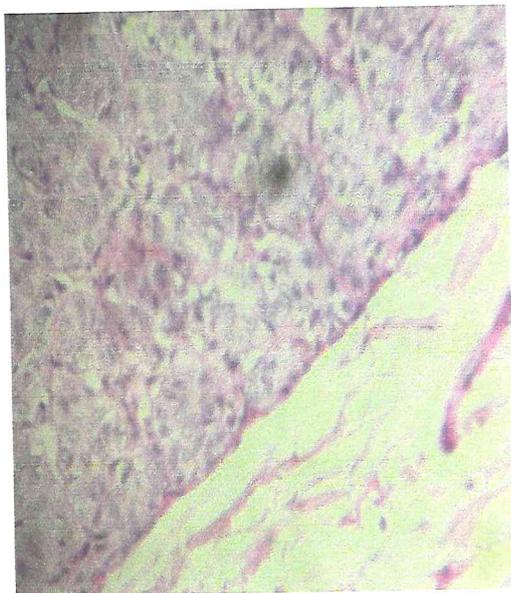


Figure 19 : image de la lame 1 du chien.

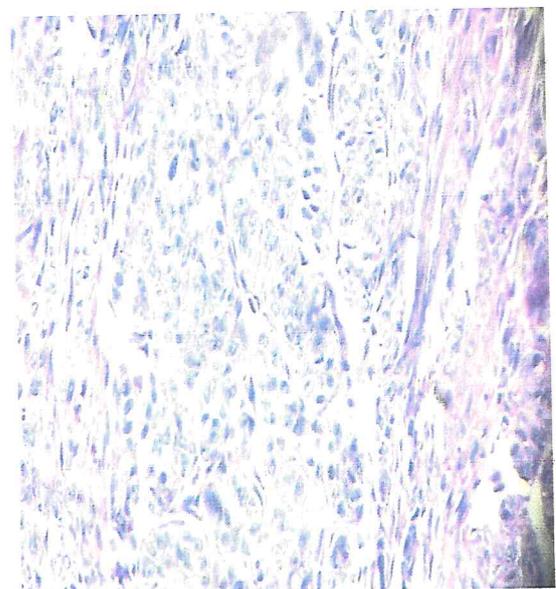


Figure 20 : image de la lame 1 du chat.

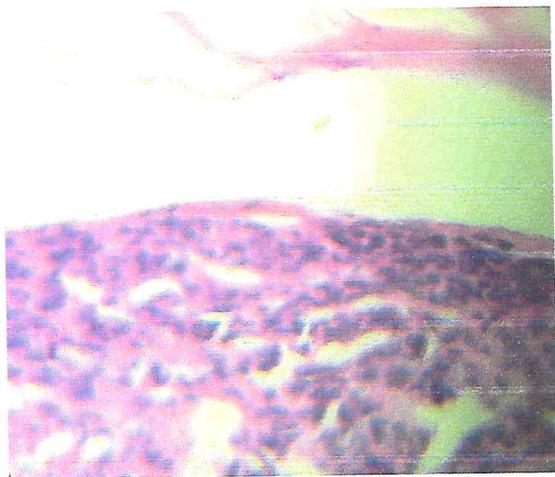


Figure 21 : image de la lame 2 du chat.

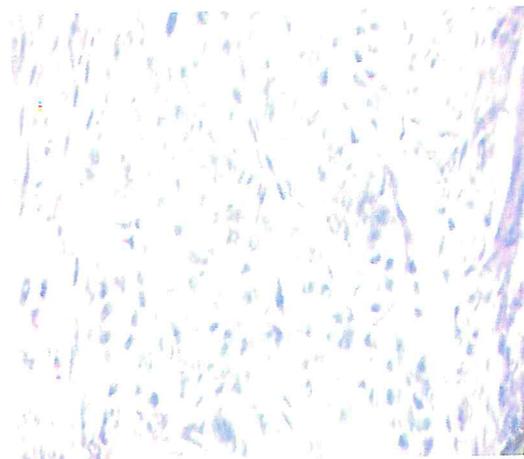


Figure 22 : image de la lame 2 du chien.

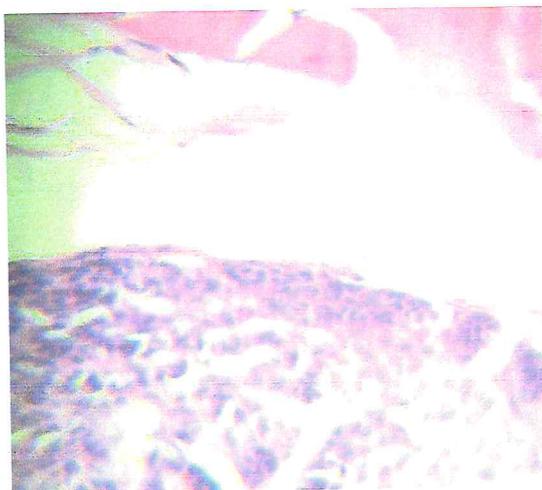


Figure 23 : image de la lame 3 du chat.

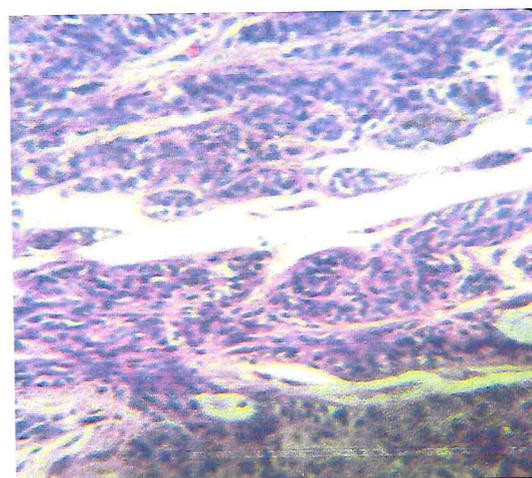


Figure 24 : image de la lame 3 chez le chie.

### Le rapport du médecin anatomopathologiste après l'observation des lames :

Revêtement cutané, siège au niveau du derme moyen et profond d'une prolifération néoplasique lobulée, séparée par septas conjonctivo-vasculaire.

Cette prolifération comporte des amas de cellules polyédrique à limites nettes moyennes ovoïdes vésiculaires, finement nucléole siège d'atypie cyto nucléés modérées.

En périphérie, elles sont bordées par des cellules allongées fusiformes .prouvent correspond aux cellules sus tentaculaires.

Le stroma est abondant fais de capillaires réalisant l'aspect endocrine.

Cette prolifération infiltre le tissu musculo graisseux en profondeur.

Ces aspects morphologiques font évoquer le diagnostic de mastocytome

#### 4. Discussion :

Après avoir fait une étude sur 2 animaux, le chien Fox âgé de 6 ans et le chat Michou âgé de 3 ans qui comporte un examen clinique et un examen para clinique dans le but de confirmer ou infirmer l'hypothèse de la nature tumorale de la néoformation chez les 2 animaux.

##### 1- Examen clinique :

Chez le chien : La fréquence cardiaque 90 battements par minute, La fréquence respiratoire R 39 mvm/min L'état des muqueuses était rose pale, Les poils normal mais peu brillant, La température 38.4°, Le poids 35 kg ; en comparant avec les normes ou la fréquence cardiaque est comprise entre (70 -130) la fréquence respiratoire entre (30-40) et la température normale est de 38°C.

Chez le chat : La fréquence cardiaque 123 bat/min, La fréquence respiratoire 32 mvm/min ,la température 40°, L'état des muqueuses congestionné, les poils Terne, Le poids 3 kg .

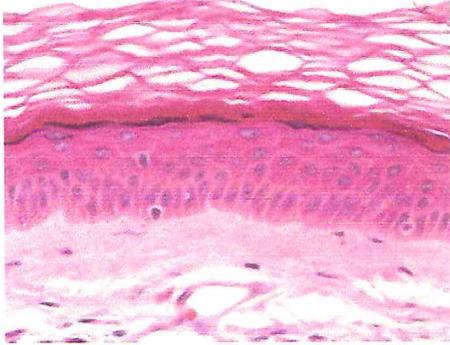
En comparant nos résultats avec ce qui a été publié par Clinique vétérinaire calvisson.com/article vétérinaire (27-4- 2014) données-physiologiques-sur-le-chat et Et Karl et Kittie (2012) par dans Parapharmacie Vétérinaire – Accessoires pour Chiens et Chats ; nos résultats normaux ont été proches de la normale. Sauf l'hyperthermie qui a été révélée chez le chat qui est peut-être due à l'ulcération de la néoformation donc on a une petite infection et même la congestion des muqueuses due à l'hyperthermie Come Flora, Lucille, Christina MILLE (2014 ) ont montré dans leur étude que : Les tumeurs bénignes sont plus susceptibles d'évoluer lentement, sur des semaines, des mois, voire des années. Il n'est pas inhabituel qu'elles soient présentées pour ulcération suite à un auto- traumatisme ou à une inflammation secondaire, comme nous avons trouvé chez le chat.

Les résultats révèlent un état physiologique normal chez les 2 animaux ; et donc il n'y a pas une répercussion de cette néoformation cutanée sur l'état général ; ce qui peut être un signe de bénignité de la néoformation et d'après Vail et Withrow 2001 : La plupart des tumeurs bénignes sont bien circonscrites, non douloureuses, mobilisables à la palpation et entraînent une réponse inflammatoire minimale ce qui a été trouvé après l'examen spécial de la néoformation chez le chien et le chat.

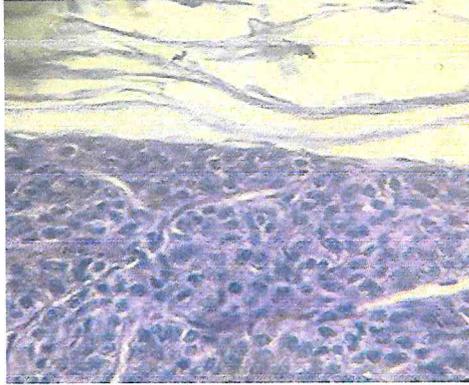
##### A l'examen para clinique :

Nous avons pratiqué une excision de la néoformation, un fragment a été envoyé au laboratoire d'anatomie pathologique pour l'étude histologique. Les lames récupérées ont été observées au microscope optique ; cette observation et un rapport du médecin anatomopathologiste de laboratoire a confirmé notre suspicion.

La comparaison entre une lame histologique de coupes qui ont été effectuées sur la peau saine (derme normal) et les lames de notre étude montrent une différence dans l'aspect en général et l'aspect des cellules :



Lame 1 : d'un derme normal



lame 2 : la néoformation

- la différence entre les 2 lames est claire.

La description des lames observées est la suivante :

(Sur la base du compte rendu du médecin anatomopathologiste du laboratoire) :

Revêtement cutané, siège au niveau du derme moyen et profond d'une prolifération néoplasique lobulée, séparée par un septa conjonctivo-vasculaire.

Cette prolifération comporte des amas de cellules polyédriques à limites nettes moyennes ovoïdes vésiculaires, finement nucléolés, siège d'atypie cytonucléaires modérées.

En périphérie, elles sont bordées par des cellules allongées fusiformes, prouvent correspond aux cellules sustentaculaires.

Le stroma est abondant fait de capillaires réalisant l'aspect endocrine.

Cette prolifération infiltre le tissu musculo graisseux en profondeur.

Cette description et ces aspects dans l'état normal en les voie plus c'est seulement des couches cellulaires superposées et on n'a pas ces cellules fusiformes en périphérie et même la disposition en amas et l'aspect endocrine ; font évoquer le diagnostic d'un mastocytome

En comparant avec ce qui a été publié par Pratique Vét (2012) : 25 à 55 % de l'ensemble des mastocytomes infiltration tumorale limitée au derme. Cellules tumorales bien différenciées et ressemblant aux mastocytes normaux. Figures de mitoses rares, voire absentes. Contingent de polynucléaires éosinophiles souvent abondant. Stroma collagénique moyennement abondant ; et donc ça peut nous orienter à conclure que c'est un mastocytome

Les mastocytomes sont classés histologiquement en grades d'après Raskin (2001): le comportement des mastocytomes est fortement corrélé au grade histologique, déterminé principalement par les critères cellulaires de malignité et l'index mitotique et donc les cas présentés dans notre étude des mastocytomes de grade 1 ; les mastocytomes de grade 1 (bien différenciés) sont caractérisés par de nombreux granules cytoplasmiques denses, larges et remplis, qui parfois empêchent de voir le noyau. Les noyaux sont petits et uniformes, ronds ou ovales d'après Alleman et Bain, 2000 ; Raskin, 2001b), excentrés et pâles avec un nucléole peu apparent d'après Baker et Lumsden 2000.

La série d'examen qui ont été réalisés ont confirmé que la néoformation cutanée chez les 2 animaux le chien et le chat ayant eu une néoformation tumorale du même type : mastocytome au terme de ces observations, nous pouvons remarquer que le type de lésion a été relaté par l'espace vétérinaire dans leur article cancérologie (02-oct-2014.)

Vu les conditions difficiles et les peu de moyens dont nous avons réalisé notre étude le travail n'est pas bien détaillé et il nous manque trop d'information en plus l'étude est confirmée par l'immunohistochimie ce qui n'était pas possible.

L'étude a été faite pour confirmer que les tumeurs cutanées existent comme pathologie canine et que les mastocytomes sont les types de tumeurs les plus fréquents ce qui a été dit dans la bibliographie et confirmé dans la partie expérimentale.

## **Conclusion**

Nous avons effectué une étude histologique chez deux animaux un chien et un chat, Duran cette étude nous avons fait un examen général et spécial de l'animal en suite nous avons réalisé des coupes histologique à partir des masses excré, nous avons observé les lames histologiques sous microscope ou nous avons pu déterminer la nature tumoral de la néoformation et le type de la tumeur qui été un mastocytome chez les chien et le chat

Le mastocytome reste donc, avec les progrès réalisés et les nombreuses études dont il fait l'objet, l'une des tumeurs les plus fréquentes chez les chez les carnivore domestique.

## **Annexe :**

### **II.1. Matériels :**

- un stéthoscope
- un thermomètre
- un rasoir

L'équipement de la salle dans laquelle est pratiquée l'exérèse d'une lésion superficielle de la peau réalisée sous anesthésie locale doit comprendre au minimum :

- une table opératoire,
- un éclairage opératoire adapté,
- un appareil d'électrocoagulation mono et/ou bipolaire,
- du matériel de réanimation pour les premiers soins d'urgence,
- boîte pour objets piquants, coupants et tranchants (respect des procédures d'élimination des déchets contaminés cf. « Guide de prévention des infections liées aux soins réalisés en dehors des établissements de santé », publié par la DGS en 2006),
- un autoclave de type B (norme EN13060 AFSSAPS),
- de l'eau déminéralisée,
- un emballage et/ou sertisseuse,
- une imprimante papier pour la traçabilité en cas de choix de stérilisation des instruments médicaux par la chaleur humide à 134 °C pendant 18 minutes ou utilisation de matériel à usage unique.

#### Instruments et consommables nécessaires :

- bistouri à manche plat ou rond, prémontré à usage unique ou manche stérilisable sur lequel on monte des lames stériles jetables,
- lames de bistouri à usage unique,
- punchs de diamètre de 3 à 6 mm,
- curettes tranchantes,

- pinces avec et sans griffes,
- paire de ciseaux courbes à bouts pointus et mousses
- seringue à usage unique,
- porte-aiguille fin,
- aiguilles à usage unique,
- petits crochets à peau,
- pinces à hémostase,
- crayon dermatographique à usage unique,
- règle graduée,
- produit permettant une hémostase (solution de chlorure ferrique à 20 %),
- tampons hémostatiques en réserve,
- champs stérile fenêtré,
- draps stérile de table (1 par patient), mis après essuyage humide des surfaces entre 2 patients,
- gants stériles (1 paire pour le dermatologue et une autre pour l'aide opératoire),
- masque,
- bonnet,
- compresses stériles,
- fils à sutures : un résorbable et un fil à peau (il existe différents types de points de sutures dont le choix est déterminé par la localisation de l'incision, la tension sur les bords d'incision, l'expérience et les habitudes de l'opérateur),
- pansement,
- blouse chirurgicale recommandée pour les actes complexes (réparation par greffe ou lambeau cutané par exemple),
- solution antiseptique moussante, eau stérile et solution antiseptique alcoolique,
- anesthésique topique (patch ou crème) pour préparer à une anesthésie locale,
- anesthésique local,
- essuie-mains à usage unique.

Matériel de l'examen anatomo-pathologique :

- lame de bistouri
- porte lame
- couteau pour couper la pièce
- des cassettes
- des lames
- lamelles pour le montage
- microscope optique
- gants en latex
- une règle pour prendre les dimensions de la pièce
- étuve pour le déparaffinage
- appareil à circulation
- appareil à inclusion

Un graveur diamant qui permettra d'écrire le numéro d'échantillons sur les lames

- microtome de type
- hôte
- panier
- bain- marie pour étalement de la lame après la microtomie
- Plateaux pour mettre les lames après montage
- pique qui permettra l'étalement des coupes histologiques dans le bain-marie

Les produits utilisés :

- La kétamine et l'acépromazine pour anesthésier les animaux
- le formol à 10% pour la conservation des tumeurs
- la paraffine
- les colorant de rotin hématine et éosine
- le xylène

- le kit pour le montage des lames
- l'alcool
- l'eau ammoniacale
- l'eau acidifiée

1. Anne-Sophie BUA Thèse pour le doctorat : ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT Année 2013 LES DERMATOSES ASSOCIÉES À UN PROCESSUS TUMORAL INTERNE CHEZ LES CARNIVORES
2. ALLIANCE LA CLINIQUE VÉTÉRINAIRE (mastocytome).
3. Baba AI, Cătoi C (2007). Comparative Oncology. Bucharest: The Publishing House of the Romanian Academy.
4. Bernex F. (2009). Polycopié. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Unité Pédagogique d'Histologie, Embryologie et Anatomie-Pathologique vétérinaires, 26.p.
5. Bostock (1986).
6. Bowl et al, 2014.
7. BERNEX F (2005). Histologie de la peau. Polycopié. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Unité d'Histologie et d'Anatomie-Pathologique, 32
8. Cours de biologie du développement, Faculté de Médecine Paris VII (2012)
9. DR S. DOLIGE : CENTRE HOSPITAIER VETERINAIR SAINT MARTIN Les MASTOCYTOMES du CHIEN.
10. Flora, Lucille, Christina MILLE : Année 2014 : THÈSE Pour le DOCTORAT VÉTÉRINAIRE CONCORDANCE ENTRE LES DIAGNOSTICS CYTOPATHOLOGIQUES ET HISTOPATHOLOGIQUES DES MASSES CUTANÉES/SOUS-CUTANÉES CHEZ LE CHIEN ET LE CHAT
11. Florence, Marie, Catherine POLLE ANNEE 2008 THESE THESE DOCTEUR VETERINAIRE PRONOSTIC DU MASTOCYTOME CUTANÉ CANIN ET BILAN D'EXTENSION.
12. Keith a –hnilica atlas de dermatologie chien chat et nac coordination scientifique de l'édition française par pascal prélaud.2013
13. Ghisleni et al.2006.
14. Léa CHAVANELLE-PERDRIX : FREQUENCE S RELATIVES DES TUMEUR CUTANEES CHEZ LE CHIEN.
15. MAGNOL J.-P. [et al.]Cancérologie Clinique du Chien [Ouvrage].-1998.p. 437.
16. Mangol j-p et al Polyploidization and Cancer publié par Randy Y.C. Poon 2007
17. Mathieu, Félix LARGIER : Année 2004 THESE Pour le DOCTORAT VETERINAIRE ECOLE NATIONALE VETERINAIRE D'ALFORT Etude préliminaire pour la mise en place d'un protocole thérapeutique des mastocytomes de grade III par l'association lomustine (CCNU)/prednisone.
18. Milleret al. 1991 : MILLER MA, NELSON SL, TURK JR, PACE LW, BROWN TP, SHAW DP et al.(1991).Cutaneous neoplasia in 340 cats.Vet. Pathol. 28, 389-39.
19. NIRINA RANDRIAMIHAMIN : Année 2011 THÈSE Pour le, DOCTORAT VÉTÉRINAIRE LES INHIBITEURS DES RÉCEPTEURS À ACTIVITÉ TYROSINE KINASE : APPLICATION AU TRAITEMENT DU MASTOCYTOME CUTANÉ 19CANIN.

20. Pakhrinet al. 2007.
21. SCOTT et al., 1995; Veterinary Vaccines and Diagnostic
22. Université Pierre et Marie Curie Histologie : les tissus Niveau PAES 2007 – 2008
23. Vanessa ARQUED : LES CARNIVORES DOMESTIQUES : BONNES SENTINELLES DU RISQUE SANITAIRE D'ORIGINE ENVIRONNEMENTALE POUR L'HOMME ? CAS DES TUMEURS D'ORIGINE ECTODERMIQUE.
24. Vail et Withrow, 2001.