

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE IBN KHALDOUN DE TIARET  
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES  
DEPARTEMENT DE SANTE ANIMALE

PROJET DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE  
DOCTEUR VETERINAIRE

SOUS LE THEME

*ETUDE CLINIQUE ET GESTION  
THERAPEUTIQUE DES INFECTIONS  
UTERINES CANINES ET FELINES.*

PRESENTE PAR

Mlle BOUZIANE Bakhta

Mlle FEGHOUL Salima

ENCADRE PAR

Dr SLIMANI Khaled



## Remerciement

Nous tenons à remercier en premier lieu Dieu le tout puissant de nous avoir donné le courage et la santé pour achever ce travail.

Nous exprimons d'abord nos profonds remerciements, notre vive reconnaissance et notre sincère gratitude à **Dr. SLIMANI KHALED.**, maitre assistant à l'institut des science vétérinaire, Université Ibn Khaldoun de Tiaret pour avoir accepté de nous encadrer et pour ses conseils et ses précieuses orientations qu'elle n'a cessé de nous apporter tout au long de ce travail.

Nous adressons nos sincères remerciements à nos familles pour leur soutien et leur encouragement dans ce mémoire.

Nos sentiments de reconnaissance et nos remerciements vont également à tous personnage : **ZAHIRA, ISMAHAN, MERIEM , FATI MA** et **FATIHA** pour leurs aides et pour les sympathiques moments que nous avons passés ensemble.

A toute la promotion de 5<sup>ème</sup> année 2014-2015.

Enfin nous remercions gracieusement toute personne qui a contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

## *Dédicace*

*A l'aide de Dieu tout puissant, qui m'a tracé le chemin de ma vie, j'ai pu réaliser ce travail que je dédie :*

*A la lumière de mes yeux, l'ombre de mes pas et le bonheur de ma vie ma mère FATMA qui m'a apporté son appui durant toutes mes années d'étude, pour son sacrifice et soutien qui m'ont donné confiance, courage et sécurité.*

*A mon cher père CHARF qui m'a appris le sens de la persévérance tout au long de mes études, pour son sacrifice ses conseils et ses encouragements.*

*A ma très chère frère : Mohammed*

*A mes très chères tantes pour leur soutien moral et ses conseils.*

*A ma très chère oncle : ABDULLAH*

*A toute la famille FEHOU*

*A mes amis: DJAMEL, LAKHDAR, YOUSSEF et OMAR,*

*A mes chères amies : AMINA, MANEL, ISMAHAN, KHEIRA, HANAN, AMEL, HAFIDA, FATIMA, A ma chère binôme TOUTA pour leur patient et leur courage, que Dieu protège.*

*SALIMA*

# Dédicace

*J'ai l'honneur de dédier ce modeste travail réalisé grâce à l'aide de **Dieu** tout puissant à toute personne que j'aime et les plus chères au monde :*

*A la mémoire de mon grand-père et à ma grande mère*

*A mes très chers parents Salem et Alia pour leurs sacrifices afin de réussir dans la vie et qui m'ont entouré de leur affection Avec toute, ma tendresse*

*A mon cher frère : Ibrahim.*

*A mes chères sœurs : Fatima, Karima, Wiam, Nesrine, Salsabil, Diaa el nour.*

*A mon cher fiancé : Mohamed et sa famille*

*A toute la famille : Bouziane et Moussoui.*

*A mes meilleures amies : Meriem, Badra, Fatiha, Zahra, Oum el kheir, Sabah, Manoul, Fatima, Naima et Cherifa .*

*En témoignage de toute mon affection et des belles années passé ensemble.*

*Je dédie aussi ce modeste travail à celle qui m'a partagé ce travail ma binôme et ma chère amie Salima et sa famille.*

*A ma promotion de 2014/2015.*

*A tous mes collègues de l'université.*

*A mes professeurs dans tous les cycles qui mon éclairer la voie de savoir.*

*A tous ceux qui me connaissent et qui m'aiment.*

*A tous ceux qui m'ont aidé à la réalisation de ce travail.*

*«Touta»*

## **SOMMAIRE**

Introduction

**Chapitre I:** Rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores.

1 .ANATOMIE DE L' APPAREIL REPRODUCTRICE CHEZ LES CARNIVORES : .....	2
1.1 .Les ovaires : .....	2
A/ Chez la chienne : .....	2
B/ Chez la chatte : .....	2
1.2. Les trompes utérines : .....	2
1.3. L'utérus : .....	2
1.4. Le vagin : .....	3
1. 5. Le vestibule du vagin : .....	3
1.6. La vulve : .....	3
1.7. Les mamelles : .....	4
2. PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION CHEZ LES CARNIVORES : .....	5
2.1. la puberté : .....	5
2.1.A. La chienne : .....	5
2.1. B. chez la chatte : .....	6
2.2. Les chaleurs : .....	6
2.2. A. La chienne : .....	6
2.2. B. La chatte : .....	7
2. 3 Cycle sexuel : .....	7
2.3.A. La chienne : .....	7
2.3.B. la chatte : .....	9
2.4. Accouplement : .....	10
2.4.A. Chez l'espèce canine : .....	10
2.4.B. Chez l'espèce féline : .....	11
2.5. Gestation : .....	12
2. 5.A. Chez la chienne : .....	12
2.5.B. Chez la chatte : .....	13
2.6. La mise bas : .....	14
2. 6.A. Chez la chienne : .....	14
2.6.B. Chez la chatte : .....	1

## Chapitre II: Le pyomètre

### Hyperplasie kystique de l'endomètre et pyomètre

1. Définition.....	18
2. La pathogénie.....	19
3. Facteurs favorisant l'apparition d'un pyomètre :.....	20
3.1. Facteurs anatomiques :.....	20
3.2. Facteurs hormonaux, iatrogènes ou physiologiques.....	20
3.3. Facteurs épidémiologiques.....	21
4. Symptômes cliniques : .....	22
5. Evolution et Complications : .....	22
5.1. Les déséquilibres acido-basique et électrolytique.....	23
5.2. Les atteintes rénales.....	23
5.3. L'atteinte hépatique .....	24
5.4. Les troubles de la coagulation.....	24
5.5. L'atteinte de la moelle osseuse.....	25
5.6. L'atteinte cardiaque .....	25
6. Diagnostic clinique .....	25
7. Diagnostic paraclinique :.....	27
7.1. Frottis vaginal :.....	27
7.2. Imagerie médical : .....	28
7.2.1. Radiographie : .....	28
7.2.2. Echographie.....	28
7.3. Bilan général : .....	29
7.3.1 Biochimie sanguine : .....	29
7.3.2. Numération Formule Sanguine.....	29
7.4. Analyse urinaire : .....	30
8. Pronostic :.....	30
9. Traitement :.....	31
9.1. Médical : .....	31
9.1.2 Femelle destinée à la reproduction .....	33
a- Les anti-progestatifs .....	33
b- Les molécules à action anti-prolactine .....	35

c-les prostaglandines F2 $\alpha$ : .....	35
9.2. Chirurgical :.....	37

**Partie expirimentale:**

I-Lieu et duré d'étude : .....	44
II-Démarches cliniques : .....	44
III-les sujets concernés par l'étude : .....	45
IV-Matériels utilisés : .....	45
a-Matériels : .....	45
b-molécules médicamenteuses utilisées : .....	46
V-Protocole expérimental : .....	48
Résultats et discussion : .....	50
II-DISCUSSIONS : .....	55
Photos des cas cliniques : .....	56
CONCLUSION.....	63

## *Liste des tableaux*

**Tableau01** : les cas étudiés dans l'année 2014/2015. ....45

**Tableau 02** : molécules médicamenteuses utilisées.....47

**Tableau 03** : Démarche thérapeutique devant des cas de pyomètre reçus au service de pathologie des carnivores.....52



## ***Liste des figures***

<b>Figure 01</b> : L'anatomie de l'appareil génital chez la chatte.....	04
<b>Figure 02</b> : Appareil génital de chienne schématisé.....	05
<b>Figure 03</b> : HGK stade 1 .....	19
<b>Figure 04</b> : HGK stade2.....	19
<b>Figure 05</b> : HGK stade 3.....	19
<b>Figure 06</b> : HGK stade 4.....	19
<b>Figure 07</b> : Ecoulement vulvaire lors d'un pyomètre chez une chienne.Ils sont pour une grande majorité de nature purulente.....	27
<b>Figure08</b> : Utérus de la chienne présentant un pyomètre vu par échographie.....	29
<b>Figure09</b> : Etape01- extériorisation de l'ovaire (ov) et du ligament suspenseur de l'ovaire....	39
<b>Figure 10</b> : Etape 02- section du ligament suspenseur de l'ovaire (LS).....	39
<b>Figure11</b> : Etape 03 : des pinces hémostatiques sont positionnées de part et d'autre l'ovaire.....	40
<b>Figure 12</b> : Etape 04-le pédicule ovarien et le ligament large sont sectionnés.....	40
<b>Figure 13</b> : Etape 05-des ligatures sont réalisés sur le pédicule ovarien.....	41
<b>Figure 14</b> : Etape 06- les veines et l'artère utérines présentes de part et d'autre du col utérin sont ligaturées.....	41
<b>Figure 15</b> : Etape 07- des pinces hémostatiques sont placées au niveau du col utérin. ....	42
<b>Figure 16</b> : Etape 08- l'utérus est ligaturé et sectionné entre les pinces.....	42
<b>Figure 17</b> : Arbre décisionnel récapitulant la démarche thérapeutique à tenir lors de pyomètre.....	43
<b>Figure 18</b> : Protocole expérimental.....	49
<b>Figure 19</b> : Répartition des cas de pyomètre par rapport aux nombre totale des cas.....	53

<b>Figure 20 :</b> Répartition des cas d'OVH par rapport aux nombre cas totales.....	53
<b>Figure 21:</b> Répartition des cas de pyomètre entre l'espèce canine et féline.....	54
<b>Figure 22:</b> Répartition des cas de pyomètre hospitalisés.....	54
<b>Figure 23:</b> Berger allemand de 10 ans : image échographique d'un pyomètre notez l 'aspect anéchogène et la forte dilatation de l'utérus en coupe longitudinale.....	56
<b>Figure 24 :</b> Laïka 10 ans avant l'acte chirurgical et sous perfusion glucosé.5%.....	56
<b>Figure 25:</b> préparation du cas pour une OVH d'urgence.....	57
<b>Figure 26 :</b> Extraction des cornes utérines dilatées.....	57
<b>Figure 27 :</b> Les deux cornes utérines remplis de pus avec une forte réaction inflammatoire métrite.....	58
<b>Figure 28 :</b> Après l'acte chirurgical la perfusion post-opératoire toujours maintenue.....	58
<b>Figure 29 :</b> l'utérus après extration notez la métrite importante.....	59
<b>Figure 30 :</b> cette image échographique montre un aspect fortement anéchogène (dilatation) de l'utérus en coupe longitudinale.....	59
<b>Figure 31:</b> Préparation à une OVH d'urgence.....	60
<b>Figure 32:</b> Extraction de l'utérus après l'ouverture de l'abdomen.....	60
<b>Figure 33:</b> Une forte dilatation de l'utérus avec amincissement de la paroi.....	61
<b>Figure 34 :</b> La collecte purulente après l'extraction.....	61
<b>Figure 35 :</b> Après la réalisation de l'intervention, avec suivi post opératoire.....	62





## *Liste des abréviations*

**AINS** : Anti-inflammatoire non stéroïdien.

**ADH** : hormone antidiurétique.

**AMM** : Autorisation de mise en marche.

**C°** : Celsius.

**CIVD** : coagulation intra vasculaire disséminée.

**Cm** : centimètre.

**CU** : col utérin.

**DU** : densité urinaire.

**E. coli** : Escherichia coli.

**ENVA** : école nationale des vétérinaires d'Alfort.

**FNS** : formule et numération sanguine.

**G<sup>+</sup>** : gram positive.

**H** : heure.

**H<sup>+</sup>** : ion d'hydrogène.

**HCO<sub>3</sub>** : bicarbonate.

**HGK** : hyperplasie glandulo-kystique.

**HKE** : hyperplasie kystique de l'endomètre.

**IM** : intramusculaire.

**IP** : intrapéritoniale.

**IV** : intraveineuse.

**J** : jour.

**Kg** : kilogramme.

**L** : litre.

**LH** : luteising hormone .

**LS** : ligament suspenseur.

**Meq** : milli équivalent.

**Mg** : milligramme.

**Mhz** : méga hertz.

**ml** : millilitre.

**mm** : millimètre.

**mmol** : milli mol.

**ng** : nano gramme.

**OV** : ovaire.

**OVH** : ovariectomie.

**PG** : prostaglandines.

**PGF<sub>2α</sub>** : prostaglandine F<sub>2α</sub>.

**pH** : potentiel d'hydrogène.

**PNN** : polynucléaire neutrophile.

**PO** : pédicule ovarien

**PUPD** : poly-uro ; poly-déshydratation.

**SC** : sous cutanée.

**SIRS** : Systemic Inflammatory Response Syndrome

**TNF<sub>α</sub>** : tumornécrosis factor α.

**Ug** : micro gramme.

**UT** : utérus.

**Vau** : veines et artères utérines.

## INTRODUCTION

Le pyomètre, défini comme une accumulation de pus dans la cavité utérine, est l'une des affections touchant l'appareil génital femelle les plus rencontrées dans la pratique de la médecine vétérinaire. Cette entité a une importance particulière puisque ses conséquences concernent à la fois les domaines médicaux et économique, ces différents aspects étant d'ailleurs développés au cours de cette étude. Pour ces raisons, la mise en place d'un traitement satisfaisant est capitale. Celui-ci doit ainsi aboutir au retrait du pus hors de l'abdomen de l'animal dans un court délai. Aujourd'hui, la prise en charge thérapeutique d'un pyomètre passe majoritairement par la réalisation chirurgicale d'une ovariohystérectomie : l'efficacité de cette technique en fait en effet une solution thérapeutique intéressante. Cependant l'anesthésie générale qu'elle impose représente un inconvénient majeur. En effet, l'animal est parfois présenté dans un état clinique qui contre indique une anesthésie générale. De plus, un nombre non négligeable de chiennes et des chattes sont destinées à la reproduction, la conservation de l'appareil génital représente ainsi un intérêt considérable.

Une alternative à la chirurgie existe désormais. En effet, depuis quelques années les publications étudiant différents protocoles à base d'anti-progestatifs (aglépristone principalement) et de prostaglandines F2 $\alpha$  se multiplient. La cabergoline, molécule à action anti-prolactine, est également utilisée dans certains protocoles, associée elle aussi à des prostaglandines F2 $\alpha$ . Ces études concluent à une efficacité certaine de ces protocoles pour traiter un pyomètre. Cette alternative médicale à la chirurgie est toutefois incapable d'éviter les récurrences, malheureusement fréquentes.

Cette étude a pour objectif de répertorier des cas de pyométrie chez des cas canins et félins reçus en consultation spécialisée en reproductions entre le mois d'octobre 2014 et avril 2015, dont des cas de pyomtries sont diagnostiqués par usage d'un examen échographique associé à une cytologie vaginale, une fois le diagnostic établi un protocole thérapeutique est instauré en fonction de la situation clinique de chaque cas.

# ***Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores***

## **1 .ANATOMIE DE L'APPAREIL REPRODUCTRICE CHEZ LES CARNIVORES :**

### **1.1 .Les ovaires :**

#### **A/ Chez la chienne :**

Ce sont des gonades qui se trouvent chez l'adulte au voisinage de l'extrémité

Caudale des reins ; ce sont nettement plus longue que large et un peu aplatis d'un côté à l'autre, chaque ovaire est long de 15à20mm

#### **B/ Chez la chatte :**

Ce sont des glandes qui se trouvent à un centimètre à peine de l'extrémité caudale du rein et à 5mm environ de l'extrémité correspondante de la corne utérine, chaque ovaire est long de 8 à 10mm et haute de 5à6mm, il est rosé et moins irrégulier en surface que celui de la chienne.

### **1.2. Les trompes utérines :**

Chaque trompe utérine dépourvue de flexuosité est longue de 6à10 cm chez la chienne et de 4à 6cm chez la chatte.

Chez la chienne, l'infundibulum en forme d'entonnoir n'a que 5à8mm de diamètre, il s'ouvre médialement à l'ovaire ainsi que chez la chatte l'infundibulum est beaucoup plus large en proportion, situé ventro-médialement à l'ovaire.

### **1.3. L'utérus :**

L'utérus de la chienne se compose d'un corps bref (2-3cm en moyenne, toutes races confondues) qui se poursuit crânialement par de deux longues cornes (9-10cm) grêles, uniformes et divergentes, incurvées dorsalement. Cet utérus est qualifié de bipartite, c'est-à-dire que les deux cornes sont unifiées sur une courte partie.

Le col représente la limite caudale de l'utérus. C'est un orifice permettant la communication entre le vagin et l'utérus, ou à l'inverse assurant l'étanchéité de la cavité utérine. Il mesure environ 1cm de long.



## ***Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores***

La stabilité de la position du corps de l'utérus dans la cavité pelvienne est assurée par les ligaments larges. Ceux-ci fixent fortement le vagin, et donc l'utérus, en région sous lombaire. Ces ligaments sont attachés dorsalement le long de la jonction des muscles psoas et transverse de l'abdomen. Crânialement ils sont attachés au ligament suspenseur de l'ovaire à la jonction du tiers médial et distal de la dernière côte. Le ligament rond de l'utérus participe également à la fixation de l'utérus. Il est attaché à la partie crâniale de la corne utérine ipsilatérale et caudalement il est la continuation du ligament propre de l'ovaire. En revanche, les cornes utérines ont une position relativement lâche dans l'abdomen.

L'irrigation artérielle utérine est assurée par les artères ovarienne et utérine, provenant de l'aorte. Les veines ovarienne et utérine, suivant le même trajet que les artères correspondantes excepté concernant leur terminaison, se chargent de l'irrigation veineuse. La veine ovarienne droite rejoint la veine cave caudale tandis que la veine ovarienne gauche pénètre dans la veine rénale gauche.

Le plexus pelvien assure l'innervation sympathique et parasympathique de l'utérus. Ainsi les nerfs hypogastriques droit et gauche arrivent au plexus et sont responsables de l'innervation sympathique tandis l'innervation parasympathique est effectuée par les nerfs pelviens. De l'utérus via les nerfs pelviens et le plexus pelvien. (Agnès Marie Elodie BOURGOIS ,2009).

### **1.4. Le vagin :**

Le vagin est très long surtout chez la chienne, il atteint dans cette espèce de 12 à 15cm sur de sujet de taille moyenne, sa longueur est 2 à 3cm chez la chatte.

### **1. 5. Le vestibule du vagin :**

Est la partie des vois génitales située entre le vagin et la vulve ; il fait partie du sinus uro-génitale c'est à-dire de la partie commune des appareils urinaires et génitales, en effet c'est en niveau du plancher du vestibule vagin que débouche l'utérus par un petit orifice appeler **méat urinaire**. Il est long de 5 à 6cm chez la chienne ; de 10 à 15 mm chez la chatte, ce conduit est tapissé d'une muqueuse lisse.

## ***Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores***

### **1.6. La vulve :**

Les lèvres de la vulve sont épaisses, elles se joignent chez la chienne sur une commissure dorsale un peu arrondie, souvent surmontée d'un pli cutané transversale situé le prolongement de la symphyse pelvienne, la commissure ventrale est aigue est portée par un appendice conique, dirigé ventro-caudalement, chez la chatte, la commissure dorsale est moins aigue et la commissure ventrale est plus arrondie.

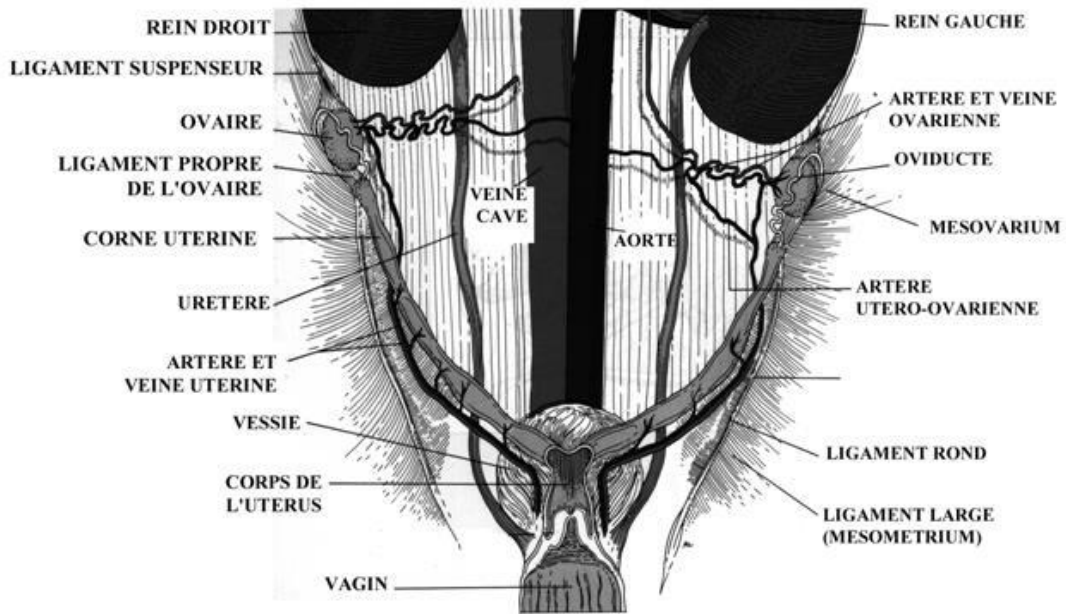
### **1.7. Les mamelles :**

Chez la chienne, il existe le plus souvent cinq paires de mamelles, deux thoracique, deux abdominales et une inguinale.

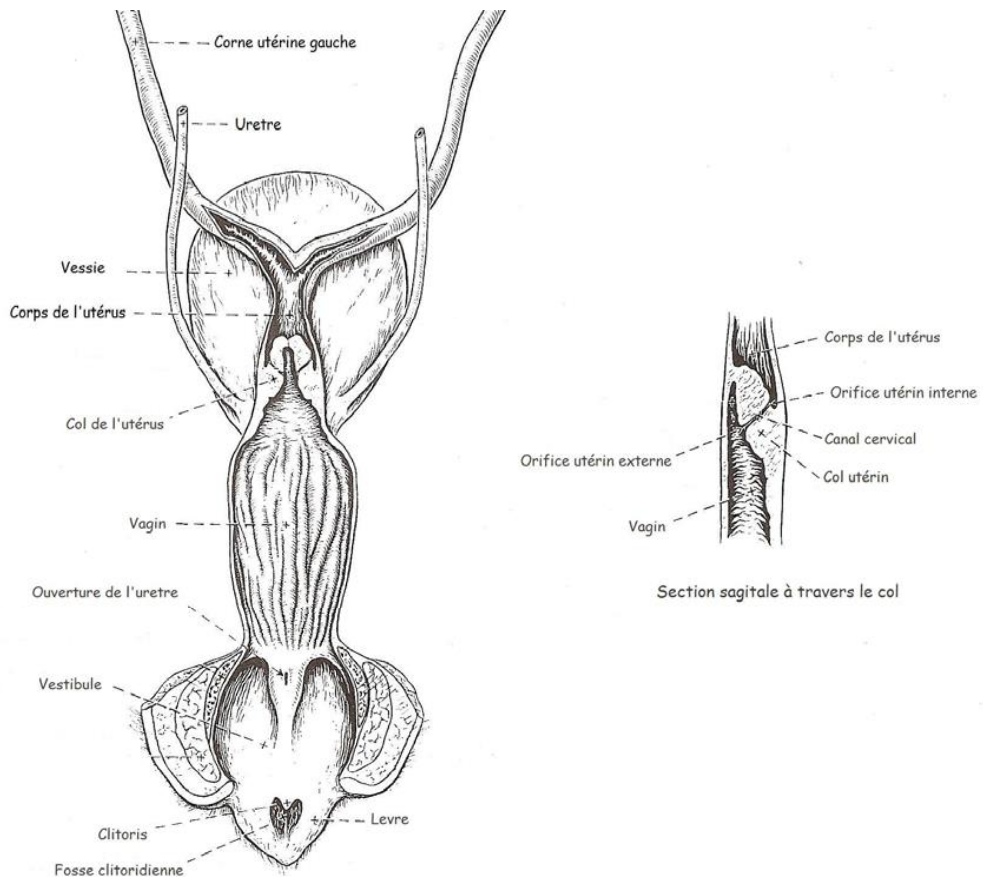
La chatte possède habituellement quatre paires de mamelles deux thoracique et deux abdominales.

-la taille des mamelles varie avec l'âge, le nombre de portée l'état d'embonpoint des sujets, en dehors des périodes de lactation, leur emplacement est presque uniquement la présence des papilles (ou tétines), elles deviennent plus volumineuse pendant la lactation (la thèse de Belmoujahed ,2010).

**Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores**



**Figure 01** : L'anatomie de l'appareil génital chez la chatte. (Barone, 1990)



**Figure 02:** Appareil génital de chienne schématisé. D'après Evans et Miller, 1993

# ***Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores***

## **2. PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION CHEZ LES CARNIVORES :**

### **2.1. La puberté :**

#### **2.1. A. La chienne :**

la puberté est définie comme la période au de laquelle la capacité de la reproduction est atteinte ; Pour la chienne, la puberté est identifiée par la mise en évidence des premières chaleurs ; la mise en route du cycle sexuel se manifeste quand l'animal atteint environ 80% de son poids adulte ; soit entre 4 et 18 mois.

Une très grande variabilité individuelle et interraciale existe.les petites races ou races naines sont dans la majorité des cas ,pubères avant 9 mois

En revanche, les grandes races ainsi que les races géantes peuvent présenter les premiers signes de chaleurs vers l'âge de 15 mois ,sans pour autant être considérées comme impubères.

On parle d'impubérisme lorsqu'une chienne de plus 24 mois n'a pas réellement déclenché ses premiers chaleurs .ce phénomène est rare et plus fréquemment, les premières chaleurs ne s'observent pas cliniquement, ce qui peut passer pour un impubérisme.

Le déclenchement de la puberté est sous l'influence d'un certain nombre de facteurs tels que la race, l'alimentation, les conditions environnementales ainsi que l'action de certains médicaments. (Alain FONTBONNE et al 2007).

#### **Symptômes :**

Pertes vulvaires, attirance des mâles, développement de la vulve et du tissu mammaire

#### **Diagnostic :**

Examiner le développement mammaire et la taille de la vulve.

#### **2.1. B. chez la chatte :**

L'âge théorique de la puberté est entre quatre et six mois, En fait, il dépend essentiellement de la saison .En fait, si une chatte atteint l'âge de la puberté en saison hivernale, celle-ci sera différée de plusieurs mois (à la fin de l'hiver ou au début du printemps).Ainsi, suivant la date de naissance, certaines chattes peuvent être cyclées à quatre mois et d'autres à plus d'un an. (Alain FONTBONNE, et al2007)

# ***Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores***

## **2.2. Les chaleurs :**

### **2.2. A. La chienne :**

Les chaleurs sont accompagnées de changements importants dans l'organisme. Elles suivent une chronologie précise.

Il est important de préciser que les termes de pro-œstrus et d'œstrus n'ont qu'une seule définition comportementale : l'acceptation ou non du coït. En effet, il y a souvent des confusions à ce propos.

↳ La première période «le pro-œstrus» : la chienne est en chaleur mais n'accepte pas encore de s'accoupler. Les ovaires subissent un remaniement intense. Les follicules se développent et grossissent. Au fur et à mesure de cette croissance, ces mêmes follicules sécrètent des œstrogènes, à des taux de plus en plus élevés. Les œstrogènes ont plusieurs effets :

→ d'une part, ils entraînent un développement de l'utérus accompagné d'une congestion de sa muqueuse qui débouche sur un véritable saignement (métrorragie physiologique), d'où les pertes de sang à la commissure de la vulve chez les chiennes en chaleur.

→ d'autre part, ils induisent une dilatation du vagin et de la vulve, nécessaire pour permettre le futur accouplement.

Au niveau du vagin, la muqueuse devient épaisse et œdémateuse. Le pro-œstrus a une durée variable suivant les chiennes ; de trois à quatre jours jusqu'à parfois près de trois semaines

↳ La seconde période "l'œstrus" : lorsque le taux d'œstrogènes arrive à son maximum de sécrétion, le comportement de la chienne se modifie. Celle-ci commence à devenir réceptive aux mâles et à accepter d'avoir un rapport sexuel. La durée de l'œstrus est également très variable : 7 jours en moyenne, mais certaines chiennes n'acceptent le mâle que quelques heures, d'autre pendant plus d'une semaine. (Alain FONTBONNE et al, 2007)

# ***Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores***

## **2.2. B. La chatte :**

Les chaleurs se produisent pendant la saison sexuelle. En effet, il existe sous nos climats un œstrus saisonnier hivernale (de décembre à février), sauf chez des chattes vivant en appartement ou en chatterie disposant d'un éclairage journalier prolongé (au moins 14 heures par jour). la race joue un rôle important sur l'œstrus hivernal et la cyclicité : les races à poils longs (persans, somalis chats des forêts norvégiennes...) ont des chaleurs moins fréquentes et moins marquées que les races à poils courts (siamois...). Le pro-œstrus n'existe que chez une minorité de chattes. La plupart des chattes débutent directement les chaleurs en œstrus.

Toutefois, il est conseillé d'attendre le 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> jour des chaleurs pour procéder à l'accouplement, afin que les follicules ovariens aient atteint un développement suffisant. Les chattes en chaleur expriment certains signes cliniques de façon plus ou moins prononcée selon la race : miaulement répétés, roulades, lordose, déviation latérale de la queue... (Alain FONTBONNE, *et al* 2007)

## **2.3 Cycle sexuel :**

### **2.3.A. La chienne :**

les chiennes ne sont en chaleurs en moyenne que deux fois par an, on distingue :

↳ le pro-œstrus :

- Durée moyenne : 9 jours (de 3 à 17 jours)
- Comportement : la femelle attire les mâles n'accepte pas l'accouplement.
- Modifications physiques :
  - augmentation de volume de la vulve.
  - pertes vulvaires sérosanguinolentes.
  - vaginoscopie : muqueuse œdématiée et plissée, rouge et humide, lumière du vagin réduite
- Modifications hormonales : sécrétion d'œstrogènes avec un pic 2 à 3 jours avant l'œstrus.
- Modifications cytologiques : les œstrogènes provoquent la kératinisation des cellules vaginales. Début de kératinisation de l'épithélium vaginale.

↳ l'œstrus :

## ***Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores***

- Durée moyenne : 9 jours (de 3 à 21 jours)
- Comportement : la femelle accepte l'accouplement.
- Modifications physiques :
  - les pertes vulvaires s'éclaircissent.
  - vaginoscopie : muqueuse rosée, plissée (plis profonds) et lumière vaginale nette
- Modifications hormonales :
  - pic de LH (1<sup>e</sup> jour de l'œstrus).
  - diminution de l'œstradiol et augmentation de la progestérone
  - la lutéinisation commence avant l'ovulation : lutéinisation préovulatoire
  - progestérone au moment du pic LH: ovulation d'un ovocyte primaire qui doit subir une maturation de 2 jours pour devenir un ovocyte secondaire fécondable (durée de survie 2 à 3 jours).
  - période optimale pour concevoir une portée : entre 2 à 4 jours après ovulation.
  - progestérone au moment de l'ovulation : entre 5 à 8 ng/ml.
- Modifications cytologiques : kératinisation maximale de l'épithélium vaginal.

Pro-œstrus + œstrus = Chaleurs (ovulation pendant l'œstrus)  
↳ Metœstrus (diœstrus) :

- Durée moyenne : 70 jours (phase lutéale). Gestation ou pseudo gestation.
- Comportement : la chienne refuse le mâle.
- Modifications physiques :
  - la vulve revient progressivement à sa taille normale.
- Modifications hormonales :
  - la progestéronémie reste élevée (que la chienne soit gestante ou non).
  - fin du Metœstrus quand la progestérone devient inférieure à 1 ng/ml.
- Modifications cytologiques :
  - apparition brutale d'une grande quantité de cellules parabasales.

## ***Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores***

→ présence de quelques neutrophiles.

↳ Anœstrus :

- Durée moyenne de 2 à 9 mois (repos sexuel)

- Modifications physiques :

→ période d'involution utérine : 70 jours chez la femelle gestante, 90 jours chez la femelle en post-partum.

→ vaginoscopie : muqueuse rose et lisse.

- Modifications hormonales : il convient de remarquer :

→ de grande de variations dans la durée globale du cycle selon les races et à l'intérieur d'une même race selon les individus, l'anœstrus étant pour l'essentiel responsable de ces différences.

→ des variations notables également dans la durée de chaque phase.

→ dans tous les cas, une phase lutéale particulièrement longue par rapport à la phase folliculinique.

### **2.3.B. la chatte :**

Trois types différents de cycles existent chez la chatte .Si celle-ci n'ovule pas, par absence de stimulation vaginale (cas le plus fréquent), elle va rentrer en chaleur en moyenne toutes les trois semaines pendant la saison de reproduction (la fréquence des chaleurs étant plus élevée dans les races à poils longs). On parle de " cycle anovulatoire" .Dans ce cas, aucune activité lutéale n'existe et le taux de progestérone plasmatique reste toujours basal (< 1 ng/ ml).

Si la chatte ovule au cours des chaleurs , deux types de cycles peuvent se produire :

→ gestation : les corps jaunes ovariens de la chatte sécrètent de la progestérone pendant deux mois (un éventuel relais placentaire de sécrétion de progestérone ,s'il existe ne se produit qu'en fin de gestation ).Le taux sanguin de cette hormone va chuter à peu près au



## ***Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores***

moment de la mise bas (il n'est toutefois pas toujours basal lors de la parturition). La chatte peut ensuite rentrer en chaleurs dans les jours qui suivent (chaleurs de lait, peu fertiles), mais le plus souvent elle ne rentre en chaleurs qu'après le sevrage des chatons, vers 6 à 8 semaines après la mise bas ;

→ pseudogestation : c'est le cas si la chatte a ovulé mais n'est pas gestante. Celle-ci va alors sécréter de la progestérone pendant environ 40 jours, et peut rentrer en chaleurs 10 jours plus tard en moyenne. La chatte pseudogestation ne montre en général aucun signe évoquant une gestation, et ne développe pas de lactation. (Alain FONTBONNE, *et al* 2007).

### **2.4. Accouplement :**

#### **2.4.A. Chez l'espèce canine :**

L'accouplement, ou < saillie > est précédé d'une phase de cour et de jeux, plus ou moins longue suivant la race ou l'expérience des partenaires. Si la chienne et de jeux, plus est très consentante, si le mâle est expérimenté et plutôt dominant, la pénétration peut débiter très vite, en moins d'une minute. À l'inverse, si les deux partenaires sont inexpérimentés, les tentatives infructueuses peuvent être nombreuses. C'est pourquoi il faut éviter de faire s'accoupler un chien et une chienne tous deux inexpérimentés

L'étalon chevauche sa partenaire et va la pénétrer à la faveur de coups de rein rapides. Sa verge en érection provoque alors un spasme réflexe du sphincter vaginal de la chienne, ce qui a pour effet de maintenir captif le mâle, jusqu'à la fin de l'acte, Le mâle se retourne souvent à 180 degrés, tête bêche avec la chienne

L'accouplement peut durer de cinq minutes à plus d'une heure, un quart d'heure en moyenne. Il ne faut surtout pas tenter de tirer pour les décrocher, au risque de provoquer des déchirures, un prolapsus vaginal ou des hémorragies graves. Il n'est pas rare que la chienne, particulièrement si c'est son premier rapport, émette des cris au moment où elle s'accouple. C'est le plus souvent sans conséquences ni pour la fertilité, ni pour la santé de la chienne. Un accident possible lorsque la chienne se débat est une " fracture de l'os pénien". L'accrochage du pénis du mâle génère des contractions génitales chez la chienne qui favorisent la remontée des spermatozoïdes dans l'utérus. Lorsque le mâle ne reste pas captif et redescend tout de suite, on peut craindre un échec de fécondation, parce que toute

## ***Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores***

la semence n'a pas été déposée dans le vagin, soit parce que celle-ci risque de ne pas arriver en quantité suffisante dans l'utérus. Par précaution, il vaut mieux alors pratiquer "une insémination artificielle en semence fraîche pour assurer l'acte. À la fin de l'accouplement, le spasme vaginal diminue et les partenaires se décrochent. On recommande souvent d'éviter que la chienne n'urine dans le quart d'heure qui suit de façon à limiter le reflux de semence à l'extérieur des voies génitales. Le mâle "recalotte" en général rapidement. Cependant, il faut penser à vérifier que la verge se réintègre bien dans le fourreau dans les cinq à dix minutes qui suivent : en effet, si le gland reste extériorisé trop longtemps, il peut se blesser ou s'ulcérer. Après une récolte de semence, il faudra également vérifier que le chien a "recalotte". (Alain FONTBONNE et al, 2007).

### **2.4.B. Chez l'espèce féline :**

Chez les chats de race, la coutume, afin de favoriser au maximum la réalisation de l'accouplement et de ne pas stresser le mâle, est de conduire

Vers le 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> jour des chaleurs la chatte sur le lieu de résidence du chat. Après approche prudente, le chat mord la peau du garrot de la chatte (ce qui est essentiel et explique que des stomatites ou des gingivites peuvent expliquer des cas d'infertilité) et se stabilise sur son dos. L'intromission est très brève (10 à 15 secondes).

Après l'accouplement, la chatte a un comportement assez stéréotype : elle miaule, cherche à attaquer le mâle et se lèche la vulve. Toutefois, le signe comportemental qui semble le plus fiable (presque à 100 %) pour indiquer qu'une intromission s'est effectivement produite est lorsque la chatte se roule frénétiquement sur le dos. En aucun cas le chevauchement de la chatte par le mâle ne suffit à affirmer qu'un coït s'est produit.

Un seul coït ne déclenchant l'ovulation que dans un cas sur deux, il est impératif de laisser les partenaires s'accoupler ad libitum, en les laissant au moins 12 à 24 heures en présence l'un de l'autre. En effet, si une période réfractaire de 10 minutes à une heure suit chaque pénétration, la chatte est ensuite réceptive pour s'accoupler à nouveau. Ainsi 2 à 10 coïts sont réalisés de suite en moyenne. (Alain FONTBONNE et al, 2007).

## **2.5. Gestation :**

### **2. 5.A. Chez la chienne :**

## ***Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores***

Si l'on réfère la date de saillie, la durée semble être très variable : de 57 à 70 jours. Cette grande variation de la durée apparente de gestation est due au fait que, d'une part, le moment de l'ovulation n'est pas toujours connu avec précision, et que d'autre part, les spermatozoïdes survivent plusieurs jours (jusqu'à plus d'une semaine parfois) dans le tractus génital de la femelle. Si l'on se réfère à la date de l'ovulation, la durée est beaucoup moins variable, quelle que soit la race et la taille de la portée : 63 jours (plus ou moins 1 jour), donc de 62 à 64 jours dans plus de 80% des cas. Une chienne accouplée au moment optimum de fertilité, soit deux jours après l'ovulation, mettra bas juste mois plus tard (exemple : saillie le 25 novembre, mise bas le 25 janvier à deux jours près). (Philippe MIMOUNI *et al*, 2005).

Sur le plan d'endocrinologie de la gestation, on distingue :

> progestérone : le maintien de la gestation se fait sous l'influence de la progestérone. Chez la chienne, l'unique source de progestérone est l'ovaire, il n'y a pas de relais placentaire, ce qui est une particularité de l'espèce. Le taux plasmatique de progestérone est identique chez les chiennes gestantes et non gestantes. Il ne peut donc servir d'indicateur.

>œstrogènes : leur concentration sérique est faible pendant les six premières semaines de gestation. En fin de gestation, elle augmente, ce qui a pour effet de stimuler le développement mammaire.

> Prolactine : la prolactine semble être responsable de certains changements comportementaux comme la fabrication de nid, et de l'apparition de la lactation. Sa concentration augmente progressivement pendant le deuxième mois de gestation puis subit une augmentation brutale d'environ 200% dans les 16 à 56 heures avant le part. Elle diminue après le part puis réaugmente suite à la stimulation que représente la tétée des chiots. >Relaxine : la relaxine est actuellement la seule hormone spécifique de la gestation chez la chienne. Elle est sécrétée par de nombreux tissus. Elle atteint un pic 2 - 3 semaine avant la parturition (4 à 6 ng/ml) et persiste 4 à 9 semaines après le part. (Alain FONTBONNE *et al* 2007).

**Remarque :**

## ***Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores***

Il existe un phénomène très particulier chez la chienne appelé "supergestation". Après l'accouplement, les chaleurs ne s'arrêtent pas et la femelle peut être à nouveau saillie dans le même cycle par un autre chien. Elle pourra donc avoir des petits de deux u pères différents dans la même portée, la première saillie ne stoppant pas l'ovulation. Il faut, par conséquent, être très vigilant après une saillie avec un chien de race, et surveiller le « corniad» De même, la chienne peut être prise dès le début du cycle ou en fin du cycle. S'il existe des périodes très propices, cela ne veut pas dire qu'elle ne risque rien en dehors de celles-ci. (Florence DESACHY *et al*, 2010).

### **2.5.B. Chez la chatte :**

L'ovulation survient 24 à 36 heures après le coït. Les ovocytes ont terminé leur maturation dès l'ovulation et peuvent être fécondés dès ce stade, dans l'oviducte. Les embryons atteignent l'utérus au stade morula 3 à 4 jours après l'ovulation. L'implantation se produit environ 12 à 13 jours après l'ovulation. La placentation est endothélio-choriale et zonaire.

La durée de la gestation chez la chatte varie suivant les races et les individus, mais est en moyenne de 65 jours après le coït (63 à 64 jours après l'ovulation), avec des extrêmes allant de 55 à 74 jours.

» Sur le plan d'endocrinologie de la gestation : on distingue :

>progestérone : l'augmentation du taux de progestérone plasmatique, basal en début de chaleurs (<2 ng/ml), débute un à deux jours après l'ovulation. Le taux maximum (15 à 30ng/ml) est atteint vers 25 à 30 jours de gestation, les corps jaunes ovariens constituent la principale source de progestérone. Certains auteurs pensent qu'il existe un relais, toutefois faible, de synthèse de progestérone par le placenta en fin de gestation. En fin de gestation, le taux de progestérone décline mais, contrairement à la chienne, il n'a pas besoin d'être basal pour que la mise bas se produise (possible dès 5 ng/ml)

>œstrogènes : leur concentration sérique diminue dès 3 jours post-ovulation et n'augmente que vers 58 à 62 jours, où se produit un pic avant une chute de nouveau avant la mise bas. Des vagues folliculaires existent pendant la gestation, et la chatte gestante peut exprimer un comportement d'œstrus qui pourrait être à l'origine du phénomène de "superfœtation". Cette sécrétion d'œstrogènes durant la gestation ne semble pas suffisante pour être abortive.

## ***Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores***

>prolactine : la prolactinémie augmente vers 35 jours de gestation jusqu'à 50 jours environ, et fait un pic juste avant la mise bas et la période de l'allaitement.

>relaxine : la relaxine, produite par l'unité fœto-placentaire, est détectable vers 25 jours de gestation et atteint un pic de sécrétion vers 30 à 35 jours. Elle diminue ensuite progressivement avant la parturition. Cette hormone n'est pas sécrétée lors de pseudo-gestation. (Alain FONTBONNE et al 2007).

### **2.6. La mise bas :**

#### **2. 6.A. Chez la chienne :**

La mise bas ou parturition est le processus mécanique et physiologique qui aboutit à l'expulsion des fœtus et des annexes fœtales hors des voies génitales maternelles au terme de la gestation.

» Pour les prodromes du part, on distingue :

- la montée laiteuse : une semaine pour les pluripares, deux à trois jours chez les primipares
  
- dilatation et relâchement vulvaires : l'aspect basculé du bassin qui correspond à la distension des ligaments du bassin et de la symphyse pubienne et le relâchement vulvaire sont des signes assez nets chez certaines pluripares, mais ils restent subjectifs.
- fonte du bouchon muqueux, matérialisée par l'apparition d'une glaire filante aux lèvres de la vulve et souvent repérée par les propriétaires, a lieu en moyenne 24 heures avant le début du travail : elle signe l'ouverture du col.
- dilatation du col : signe non exploitable dans l'espèce canine.
- la chute de la température corporelle (relevé matin et soir pendant au moins trois jours) : 24 heures avant le début du travail, baisse de 1°C par rapport à la moyenne de sa température, contemporaine de l'effondrement de la progestérone sérique.
- des contractions utérines apparaissent pendant la deuxième moitié de la gestation. Elles s'accroissent dans les dernières 48 heures et s'accompagnent de modifications comportementales : la femelle est agitée, inquiète, haletante. Elle gratte comme pour préparer un «nid » imaginaire, s'isole ou bien l'inverse, recherche la présence de son maître.

## ***Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores***

- des pertes vulvaires teintées de vert (utéroverdine) sont observées dès qu'il y a décollement placentaire.

»Et pour les étapes on distingue :

- Stade 1** : Cette étape commence avec le début des contractions utérines et se termine lorsque le col est totalement dilaté. Les contractions utérines ne sont pas visibles extérieurement et la dilatation du col n'est pas palpable. La durée moyenne de cette étape est de 6 à 12 heures, avec un maximum de 24 heures. La femelle est agitée et essoufflée. Les pertes vulvaires, s'il y en a, sont claires et mucoïdes (bouchon muqueux).

- Stade 2** : C'est l'étape de l'expulsion des chiots, débute avec la dilatation maximale du col et se termine par l'expulsion des fœtus. Les contractions abdominales accompagnant les expulsions sont évidentes. Les chiots sont expulsés toutes les 30 à 60 minutes en moyenne. La mère rompt le cordon ombilical si l'expulsion ne l'a pas physiquement permis et lèche les chiots vigoureusement afin de les débarrasser des membranes et de stimuler leur respiration. L'ordre de délivrance montre une alternance entre les deux cornes utérines. La durée de cette étape varie en fonction de la taille de la portée, souvent 3 à 6 heures, et jusqu'à 24 heures.

- Stade 3** : Cette étape réside dans l'expulsion des placentas (délivrance). La durée varie également en fonction de la taille de la portée. La femelle en général alterne expulsion de chiots et de placentas. Si on la laisse faire, la femelle ingère les placentas immédiatement.

### **2.6.B. Chez la chatte :**

Pour les signes annonciateurs de la mise bas, on distingue :

»Le changement de comportement est discret et lorsqu'il est présent, on note surtout une anorexie passagère et une anxiété.

»L'apparition du lait qui survient rarement avant la mise bas, la montée de lait s'effectuant au dernier moment.

»La chute de la température corporelle qui n'est pas toujours observée chez la chatte, contrairement à la chienne.

- La mise bas se déroule en trois stades successifs.

- stade 1** : c'est la phase préparatoire, elle correspond au début des contractions utérines et aboutit à une relaxation totale du col utérin. La chatte se montre très agitée, inquiète, et

## ***Chapitre I: rappel anatomo-physiologique de l'appareil reproductrice chez les carnivores***

souvent vocalise et se lèche compulsivement la région génitale.

•**stade 2** : il correspond à l'expulsion des chatons. Celle-ci se fait alternativement depuis une corne et l'autre .Il s'accompagne de contractions abdominales. Les chatons sortent en général encore entourés de l'amnios, celui-ci est normalement déchiré par la mère. La durée totale de cette phase est très variable, de 4 à 16 heures (expulsion de tous les chatons) mais si la chatte est dérangée (rôle très néfaste du stress dans cette espèce), cela peut aller jusqu'à 2 à 3 heures.

•**stade 3**: l'expulsion des placentas suit en général de 10 à 15 minutes l'expulsion des fœtus. Mais plusieurs fœtus peuvent sortir, suivis de plusieurs placentas. (Alain FONTBONNE *et al* 2007).

## *Chapitre II : le pyomètre*

### **Hyperplasie kystique de l'endomètre et pyomètre**

#### **1. Définition**

Le pyomètre est une accumulation de matériel purulent dans la cavité utérine qui se produit pendant le diœstrus chez la chienne ou la chatte. Il s'agit d'une maladie de la cavité utérine et de l'endomètre qui peut finalement atteindre toute l'épaisseur de la paroi utérine et devenir systémique.

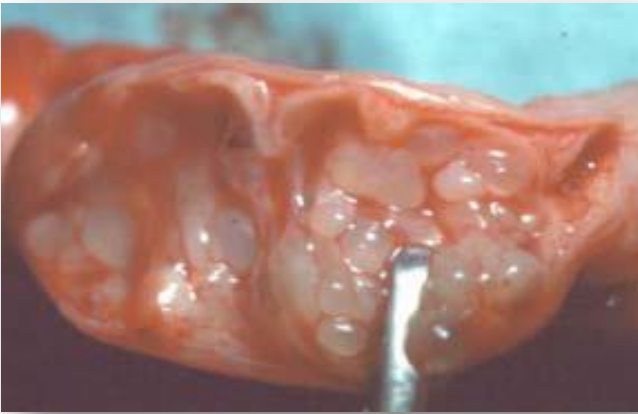
Le pyomètre se produit par définition pendant le diœstrus. Le diœstrus se caractérise par la production de grande quantité de progestérone périphérique par le corps jaune. Chez la chienne, le fonctionnement du corps jaune doit être soutenu par une sécrétion hypophysaire de prolactine. On pense que la LH hypophysaire augmente la sécrétion de progestérone, mais elle ne semble pas essentielle au maintien du corps jaune. La sensibilité du corps jaune aux prostaglandines augmente à mesure que le diœstrus évolue chez la chienne comme chez la chatte.

L'hyperplasie kystique de l'endomètre (HKE) est une maladie dégénérative caractérisée par une augmentation du nombre et de la taille des glandes endométriales. Ces glandes présentent une dilatation kystique et un matériel épais s'y accumule. (MICHAEL SCHAER ,2006)

Aussi le pyomètre signifie littéralement « pus dans l'utérus ». Cette pathologie utérine concerne la chienne adulte non stérilisée, elle est diagnostiquée généralement entre 4 semaines et 4 mois après l'œstrus. Cette affection est parfois difficile à distinguer cliniquement d'une autre entité, l'hyperplasie glandulokystique (SMITHF.O, 2006). Cette dernière est décrite comme une accumulation de fluide dans l'utérus produit par les glandes endométriales due à une réaction excessive de l'utérus à une imprégnation progestéronique, aigue ou chronique, en phase lutéale (DE BOSSCHERE et al, 2006). Cette entité est d'ailleurs parfois considérée comme un « pré-pyomètre ». Ainsi, 4 stades d'évolution sont décrits dans le pyomètre : le stade 1 correspond à une hyperplasie glandulokystique sans complication, le stade 2 correspond à une hyperplasie glandulokystique associée à une infiltration cellulaire plasmatique. Le stade 3 est décrit comme une hyperplasie glandulokystique associée à une endométrite aigue. Enfin le stade 4 correspond à une hyperplasie glandulokystique associée à une endométrite chronique (SMITHF.O, 2006). Le pyomètre peut toutefois exister de novo, indépendamment de l'hyperplasie glandulokystique (DE BOSSCHERE et al, 2006).



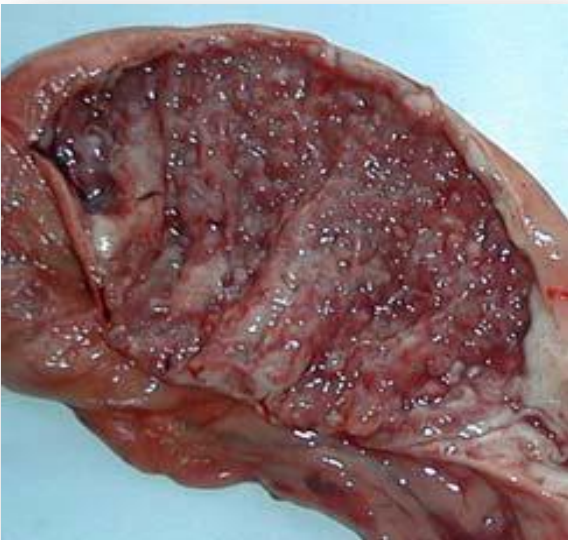
## Chapitre II : le pyomètre



**Figure03 : HGK stade 1**



**Figure04 : HGK stade2**



**Figure 05 : HGK stade 3**



**Figure06 : HGK stade 4**

» Les différents stades d'une hyperplasie glandulo-kystique (Agnès Marie Elodie BOURGOIS ,2006)

### **2. La pathogénie**

La pathogénie du complexe pyomètre /HGK est encore mal connue : certains auteurs pensent que les deux affections sont liées, certains pensent que ce sont deux affections qui peuvent développer en parallèle sans lien direct. Cependant, l'HGK et le pyomètre ne peuvent se développer que sous une imprégnation répétée ou prolongée de progestérone

## ***Chapitre II : le pyomètre***

(progestérone naturelle ou progestatifs) associée pour le pyomètre à un envahissement bactérien. Lors de sécrétion préalable ou concomitante d'œstrogènes (kyste folliculaire, tumeur ovarienne, avortement de convenance aux œstrogène), le risque d'apparition de pyomètre est très augmenté, car les œstrogènes augmentent le nombre de récepteurs de la progestérone dans l'endomètre, et donc l'amplifient l'action de la progestérone sur l'utérus. Les bactéries cultivées lors de pyomètre sont les mêmes que celles de la flore commensale du vagin avec *E. coli* en chef de file (plus de 60 % des cas) (Alain FOTBONNE, *et al*, 2007).

### **3. Facteurs favorisant l'apparition d'un pyomètre :**

#### **3.1. Facteurs anatomiques :**

La taille et la longueur de l'utérus de la chienne ne permettent pas naturellement une vidange complète de l'utérus. Ainsi, lors d'accumulation de liquides durant le cycle sexuel, en particulier. Lors du métœstrus, l'appareil génital femelle devient un milieu favorable à la prolifération bactérienne. (BOUSQUET- MELOU A, 2006)

#### **3.2. Facteurs hormonaux, iatrogènes ou physiologiques.**

##### **3.2.1. Facteurs hormonaux physiologiques**

Le pyomètre chez la chienne et la chatte, comme beaucoup d'affections de l'appareil génital femelle, est majoritairement d'origine hormonale. En effet, lors du métœstrus, l'imprégnation progestéronique entraîne la sécrétion de mucus par les glandes endométriales. Ce mucus s'accumule dans les cavités génitales, créant ainsi un milieu propice à la prolifération bactérienne. De plus, rappelons que la qualité de la défense immunitaire utérine varie au cours du cycle sexuel. Elle est à son maximum lors de l'œstrus, pour diminuer fortement durant le diœstrus (BOUSQUET- MELOU A, 2006).

-Enfin, l'œstrus chez la chienne s'accompagne de l'ouverture du col de l'utérus, ouverture qui persiste durant tout l'œstrus soit une dizaine de jours

(TSUMAGARIS *et al*, 2005). Ce phénomène permet donc le passage des bactéries du vagin vers l'utérus, et favorise ainsi l'apparition d'infections ascendantes.

Tous ces éléments expliquent la vulnérabilité de l'utérus face aux infections bactériennes, particulièrement en phase lutéale.

## ***Chapitre II : le pyomètre***

### **3.2.2. Facteurs hormonaux iatrogènes**

Le recours aux hormones en thérapeutique est devenu courant, en particulier dans le Domaine de la reproduction. Leurs indications sont multiples dans ce secteur : induire un avortement, contrer une lactation de pseudo-gestation, provoquer ou annuler l'œstrus... Elles sont souvent très efficaces pour l'action voulue, mais il existe toutefois pour chacune d'elles des effets secondaires plus ou moins importants.

Ces effets indésirables concernent principalement les progestatifs de synthèse utilisés pour prévenir l'œstrus. Ils provoquent en effet un développement des glandes utérines, produisant un liquide nutritif qui s'accumule dans la cavité utérine. Ce milieu liquide est très favorable à une prolifération bactérienne et donc une infection utérine. On estime à 12% le nombre de pyomètres ou métrites faisant suite à une administration de progestatifs en pro-œstrus (BRUGERE H ,2006). Ces statistiques augmentent encore lorsque le traitement hormonal est administré plus de 3 jours après le début du pro-œstrus (BRUGERE H, 2006).

Les molécules mises en cause pour ces effets en médecine vétérinaire sont principalement

L'Acétate de Mégestrol, l'Acétate de Médroxyprogestérone, l'Acétate de Delmadinone et la Proligestrone. Les esters d'œstradiol peuvent également être utilisés afin d'interrompre une gestation. Dans ce but, l'administration doit être effectuée dans les deux premières semaines de gestation. A la dose nécessaire, les œstrogènes peuvent provoquer une hyperplasie glandulokystique ou une métrorrhagie, évoluant très souvent en pyomètre quelques semaines après l'administration comme cela a déjà été évoqué précédemment. On estime que 15 à 25% des interruptions de gestation réalisées à l'aide d'œstrogènes présentent des complications de ce type.

### **3.3. Facteurs épidémiologiques**

Comme évoqué précédemment, certaines races sembleraient avoir une sensibilité particulière vis-à-vis des infections utérines et du pyomètre plus particulièrement (DEBOSSCHERE et al 2006).

-L'âge joue également un rôle majeur. En effet, on observe que les pyomètres sont majoritairement observés sur des chiennes âgées de plus de 8 ans (FUKUDA S ,2001).

## *Chapitre II : le pyomètre*

### **4. Symptômes cliniques :**

L'HGK (Hyperplasie Glandulo-kystique) est souvent asymptomatique et le diagnostic sera fortuit au cours d'une échographie pour un diagnostic de gestation ou lors d'une consultation pour infertilité.

Lors de pyomètre, un grand nombre de signes cliniques peuvent être présent, mais parfois les symptômes peuvent être très frustrés rendant le diagnostic difficile. De plus, l'évolution du pyomètre est souvent progressive (plusieurs jours à quelques semaines), les symptômes généraux n'apparaissent que tardivement.

Il faut tout d'abord distinguer le pyomètre « à col ouvert » du pyomètre « à col fermé » :

**-Pyomètre « à col ouvert »** (65% des cas) : écoulement vulvaire purulent plus ou moins marqué et léchage fréquent de la vulve rendant le diagnostic plus facile.

**-Pyomètre « à col fermé »** : (35% des cas) : le pus s'accumule dans les cornes utérines sans pertes vulvaires.

Les autres signes pouvant orienter le clinicien sont :

-Abattement (70% des cas).

-Troubles digestifs : vomissement, diarrhée, anorexie (65% des cas).

-Déshydratation (28% des cas).

-PUPD (variable 5-40% des cas).

-Ptôse abdominale.

-Palpation de cornes utérines dilatées (35% des cas) : toutefois, cette palpation peut parfois être dangereuse lors de pyomètre avancé car pouvant occasionner une rupture utérine suivie d'une métrite-péritonite.

-L'hypothermie apparaît en cas de choc endotoxémique (2-6% des cas).

-L'hyperthermie est rare (Alain FOTBONNE., *et al*, 2007).

### **5. Evolution et Complications :**

Dans les cas de pyomètre les reins, le foie, la moelle osseuse, ou encore le cœur sont classiquement atteints. D'autres paramètres tels que la glycémie, les équilibres acido-basique et électrolytique, et enfin les capacités de coagulation sont également modifiés (MARRETTA *et al*, 1989). Les chiennes présentant un pyomètre à col fermé présentent un risque particulièrement élevé de développer un état de SIRS, voire un choc septique, car aucune évacuation du matériel purulent n'est possible. Ainsi, la charge bactérienne ainsi que la production de toxines par les bactéries ne peut qu'augmenter et aggraver l'état de l'animal. Ces chiennes sont également plus à risque de présenter une ou plusieurs des

## *Chapitre II : le pyomètre*

complications détaillées ci-dessous, toutefois beaucoup de chiennes présentant un pyomètre à col ouvert développe également au moins une des complications suivantes :

### **5.1. Les déséquilibres acido-basique et électrolytique**

Ces déséquilibres doivent être recherchés et corrigés rapidement, en particulier avant de prévoir une intervention chirurgicale. Ainsi le traitement d'un choc secondaire au pyomètre doit inclure une administration rapide d'une solution équilibrée en électrolytes, par exemple une solution de Ringer Lactate, par voie intra-veineuse. Si l'animal présente une hypokaliémie (concentration de potassium inférieure à 3mmol/L), la quantité de potassium à ajouter au soluté est calculée en fonction du déficit mis en évidence par les bilans sanguins (MARRETTA *et al*, 1989).

Le trouble acido-basique le plus fréquent dans les cas sévères est l'acidose métabolique,

Nécessitant un traitement particulier. Elle peut être corrigée par l'administration bicarbonates, dont la quantité nécessaire est déterminée par la formule suivante :

**MEq HCO<sub>3</sub> : (0.3) (Poids corporel en kg) (déficit en base)** (MARRETTA *et al*, 1989).

En général, seulement la moitié de la quantité obtenue par cette formule est administrée

Durant les 3 à 6 premières heures. Le reste est administré selon les besoins, après un nouveau contrôle du pH sanguin. Cependant la relance de la diurèse corrige généralement d'elle-même cet état d'acidose métabolique, via l'excrétion des H<sup>+</sup> et la réabsorption des HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>.

### **5.2. Les atteintes rénales**

Lors de pyomètre, les reins peuvent être atteints par plusieurs mécanismes. Tout d'abord,

Une azotémie prérénale est souvent observée. Celle-ci résulte d'une perfusion rénale insuffisante, secondaire à la déshydratation et au choc septique ou hypovolémique. Si cet état n'est pas traité, il peut dégénérer en une nécrose tubulaire aiguë (STONE.A *et al*, 1988) (MARRETTA *et al*, 1989)

D'autre part, un dépôt d'immun-complexes dans la matrice mésangiale du glomérule et dans les capillaires entraîne une glomérulonéphrite immunitaire, souvent réversible après l'extraction du matériel purulent de l'utérus (STONE.A *et al*, 1988). (MARRETTA *et al*, 1989)

## ***Chapitre II : le pyomètre***

Enfin, les endotoxines relarguées par les bactéries entraînent une inhibition de l'hormone antidiurétique (ADH) au niveau du tubule rénal. Les capacités de concentration de ce dernier est ainsi fortement réduites, provoquant le syndrome de polyurie observé dans 28% des cas. Une polydipsie compensatrice apparaît ensuite (STONE.A *et al*, 1988), (KYUNG-SUK *et al*, 2005)

Une insuffisance rénale apparaît lorsque deux tiers du parenchyme rénal est non fonctionnel (FIENI, 2006).

Ainsi un examen urinaire effectué avant tout traitement est intéressant pour chaque cas de pyomètre.

Ces diverses atteintes rénales doivent impérativement être traitées afin d'éviter l'apparition de lésions irréversibles. Une fluidothérapie ainsi qu'un rééquilibrage acido-basique et électrolytique est nécessaire et doivent être entrepris le plus rapidement possible.

### **5.3. L'atteinte hépatique**

Lors du bilan sanguin, il est assez courant que les enzymes hépatiques mettent en évidence une lésion de cet organe (FIENI, 2006).

En effet des dégâts hépatocellulaires peuvent résulter d'un pyomètre en raison d'une toxicité secondaire au sepsis ou à l'endotoxémie. Le choc ou la déshydratation peuvent également entraîner une perfusion hépatique insuffisante, provoquant des lésions organiques se traduisant aussi par une élévation des enzymes hépatiques lors du bilan sanguin (MARRETTA *et al*, 1989).

Ces effets sont réversibles lorsque la cause primaire du sepsis est traitée (MARRETTA *et al*, 1989).

### **5.4. Les troubles de la coagulation**

Les troubles de la coagulation ne sont pas les complications les plus fréquentes du pyomètre, mais il est important de les prendre en compte et de les corriger. La cause la plus fréquente de ces troubles est la coagulation intra-vasculaire disséminée (CIVD), causée par la circulation de thromboplastines, une hypoperfusion tissulaire, et des dégâts vasculaires (MARRETTA *et al* 1989).

Une forte suspicion de CIVD doit être considérée lorsqu'un animal atteint de pyomètre

Présente en parallèle un état de choc, une hémorragie, une hémolyse et une thrombose (MARRETTA *et al*, 1989).

L'apparition de ces troubles réserve le pronostic. Ils nécessitent la rapide correction de

## ***Chapitre II : le pyomètre***

L'hypotension, du sepsis, de l'acidose et de l'hypoxie ainsi que le traitement de la cause primaire (FRANSSON B.A, 2004).

### **5.5. L'atteinte de la moelle osseuse**

Le pyomètre entraîne une inflammation chronique. Cette dernière cause dans tous les cas une suppression de l'érythropoïèse par la moelle osseuse, et donc une anémie normochromenormocytaire (MARRETTA *et al*, 1989).

Cette anémie est une complication assez fréquente, en effet elle est observée dans 25% des cas de pyomètre (FIENI, 2006).

Elle est peut-être également causée par une perte de globules rouges dans la lumière utérine due à la diapédèse, ou une hémodilution suite à une fluidothérapie agressive (MARRETTA *et al*, 1989).

La sévérité de l'anémie dépend de la durée d'évolution du processus infectieux et Inflammatoire, toutefois elle nécessite rarement une transfusion sanguine.

Après extraction du matériel purulent, l'anémie se résout spontanément en quelques semaines. En effet lorsque la source du contexte inflammatoire est supprimée, l'érythropoïèse peut reprendre et normalise la formulation formule sanguine.

### **5.6. L'atteinte cardiaque**

Les toxines libérées lors de pyomètre, l'acidose métabolique, l'alcalose respiratoire et les déséquilibres électrolytiques peuvent causer des arythmies cardiaques (MARRETTA *et al*, 1989).

L'état de choc entraîne une ischémie myocardique et ainsi une potentielle nécrose du Myocarde. On peut également observer des arythmies ventriculaires, comprenant des contractions prématurées unifocales d'un ventricule, une tachycardie ventriculaire paroxystique, et chez les animaux présentant un sepsis sévère des contractions ventriculaires prématurées multifocales, induites par l'hypotension accompagnant cet état (MARRETTA *et al*, 1989).

Il est important, pour tout animal présenté, d'effectuer un bilan complet des complications entraînées par le pyomètre afin d'être en mesure d'annoncer au propriétaire un pronostic le plus précis possible, et d'estimer justement les mesures à mettre en place lors du traitement.

## **6. Diagnostic clinique**

Signes locaux à systémiques comme un écoulement vaginal, de l'abattement, de l'anorexie, de la fièvre, une polydipsie, une nycturie, des vomissements et de la diarrhée. (Alain FOTBONNE *et al*, 2007) .

## *Chapitre II : le pyomètre*

Chez la chatte, ils sont souvent peu spécifiques (mis à part les éventuels écoulements vulvaires). La chatte est, en effet, abattue et anorexique. Il arrive aussi que la chatte se mette à boire et à uriner en quantité très importante. On parle alors de polyuro-polydipsie. Enfin, de l'hyperthermie (fièvre) est parfois présente. Les symptômes généraux sont plus importants en cas de pyomètre à col fermé. La chatte est totalement prostrée, peut vomir ou être déshydratée. Cela aboutit parfois progressivement à un état de choc voire au coma. Le pyomètre doit être suspecté chez toute chatte non stérilisée qui présente un abattement soudain, de l'anorexie et/ou une polyuro-polydipsie dans les deux mois qui suivent ses chaleurs. Le diagnostic est assez facile à réaliser si des pertes vulvaires sont présentes. (Article coécrit par Aubry Laëtitia et Lannes Claire).

Chez la chienne ; Une léthargie, un abattement sont également très fréquents (62% des cas) et traduisent l'installation d'un état de choc. Une anorexie est présente dans 48% des cas.

Il n'est pas rare non plus, dans une moindre mesure toutefois, que les propriétaires rapporte une polyuro-polydipsie. Elle est en effet notée dans 28% des cas. L'origine de ce syndrome sera étudiée dans le paragraphe de cette étude consacré aux complications possible du pyomètre.

Des vomissements sont également observés dans environ 15% des cas). (BLENDINGER K, 2006). Ces manifestations cliniques sont donc les plus couramment observées lors de pyomètre, cependant d'autres signes peuvent apparaitre, bien que plus rarement. Ainsi une nycturie, une diarrhée ou une distension abdominale résultent également d'un pyomètre dans environ 5% des cas. (L'observation d'une hyperthermie et/ou un syndrome fébrile est rare car résultant de phases de septicémie transitoires. (FIENI, 2006) .



## ***Chapitre II : le pyomètre***



**Figure 07:** Ecoulement vulvaire lors d'un pyomètre chez une chienne.

Ils sont pour une grande majorité de nature purulente.

Photo Casseleux, ENVA, date non communiquée

### **7. Diagnostic paraclinique :**

#### **7.1. Frottis vaginal :**

Un frottis vaginal est le premier examen complémentaire à réaliser en cas d'écoulements Vulvaires. En effet cet acte est facile à réaliser, peu onéreux et apporte des informations Intéressantes pour le diagnostic différentiel. Il nécessite toutefois de connaître la technique de prélèvement, afin d'être sûr que les cellules prélevées soient extraites du vagin. Ainsi, il faut en premier lieu humidifier l'écouvillon, puis introduire celui-ci presque verticalement entre les lèvres vulvaires, à la commissure supérieure de la vulve. Redresser ensuite l'écouvillon pour atteindre la région antéro-médiane du vagin. Tourner enfin l'écouvillon sur lui-même et le retirer délicatement. Rouler l'écouvillon sur une lame de verre, sans trop appuyer pour ne pas endommager les cellules, puis fixer et colorer le prélèvement. (GIBSON.C ,2006)

Il est important de bien maîtriser le geste car s'il est mal réalisé, il y a de grands risques de prélever des cellules de la fosse clitoridienne. Ces cellules ont la particularité d'être kératinisées quelque soit le stade du cycle, et peuvent ainsi faussement faire croire à une imprégnation ostrogénique (GIBSON.C, 2006).

## ***Chapitre II : le pyomètre***

Lors de pyomètre, la coloration Harris Shorr révèle de nombreux polynucléaires neutrophiles, marqueurs d'un phénomène infectieux et/ou inflammatoire, souvent disposés en amas, des bactéries sont également visibles sur certains frottis (GIBSON.C, 2006).

### **7.2. Imagerie médical :**

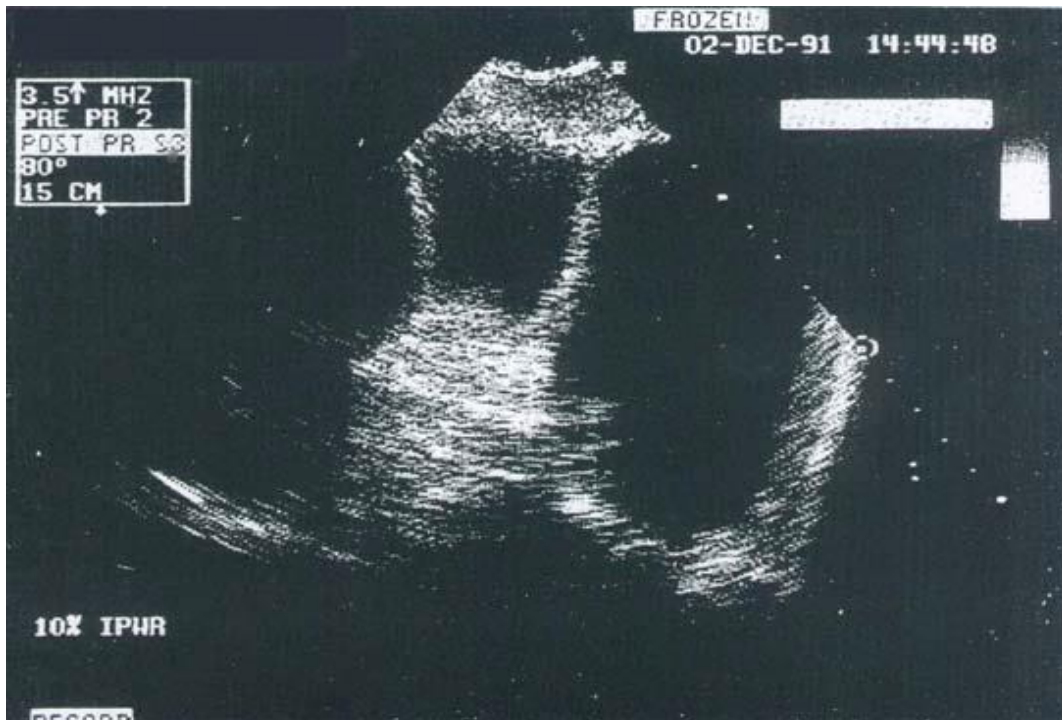
#### **7.2.1. Radiographie :**

Lors de pyomètre, l'utérus contient du pus. Sur les radiographies, on observe un utérus dilaté. Ce dernier se trouve dans la partie caudale et centrale de l'abdomen et forme une masse volumineuse enroulée qui repousse l'intestins grêles crânialement et dorsalement. L'utérus n'est visible, en général, que lorsque son diamètre excède celui de l'intestin grêle, surtout si l'on se trouve en présence de pyomètre ouvert. L'utérus forme une masse homogène d'opacité liquidienne. Sur les radiographies, il est généralement impossible de différencier une dilatation provoquée par un pyomètre de celle provoquée par une gestation si la minéralisation fœtale n'a pas débuté. Des ampoules fusiformes peuvent être présentes ou absentes dans les deux cas. Les chiennes âgées de plus de 6ans développent parfois une hyperplasie kystique de l'endomètre, qui peut se transformer par la suite en pyomètre. Les radiographies ne permettent pas d'établir un diagnostic de métrite.

#### **7.2.2.Écographie :**

lors de pyomètre fermé, l'utérus forme, dans l'abdomen caudal, une série de structures volumineuses, circulaires, à paroi fine. Les anses utérines distendues sont adjacentes les unes aux autres, et l'on observe un aplatissement e leurs bordures là où les parois se touchent. La lumière utérine est principalement anéchogène et contient une quantité variable de flocons échogène. Lors de pyomètre ouvert, la dilatation utérine est moins importante et l'utérus peut être confondu avec une anse intestinale. Cependant, il ne présente pas de péristaltisme et ne contient pas de gaz intraluminal. L'utérus jouxte dorsalement la vessie. En coupe transversale, il forme une structure circulaire anéchogène. Il ne contient pas des sacs fœtaux. Il n'est en général pas possible de différencier un pyomètre d'une autre collection liquidienne. Un colon rempli de liquide peut ressembler à un pyomètre et l'examen doit être scrupuleux pour éviter les erreurs. Il n'est pas conseillé d'effectuer une aspiration à l'aiguille fine du fait de la nature friable de la paroi utérine qui peut se rompre. (J. Kevin KEALY, *et al*).

## Chapitre II : le pyomètre



**Figure 08: Utérus de la chienne présentant un pyomètre vu par échographie.**

(Service d'imagerie médicale ENVA 2000.)

### 7.3. Bilan général :

#### 7.3.1 Biochimie sanguine :

- Augmentation de l'urée (25% des cas) en cas de déshydratation.
- Insuffisance rénale aigue par dépôt immuns complexe sur les glomérules rénaux.
- hypo-albuminémie.
- hypergammaglobulinémie (par augmentation de la fréquence de sédimentation splénique).
- Acidose métabolique. (Alain FOTBONNE, *et al*, 2007).

#### 7.3.2. Numération Formule Sanguine

- Leucocytose moins élevée en cas de pyomètre ouvert [2 500-196 000 cellules /mm<sup>3</sup>].
- Avec « virage à gauche » (présence de PNN immatures) [0-4 300c /mm<sup>3</sup>] (70% des cas).
- Neutropénie en cas d'endotoxémie.
- Anémie normo-chrome-normocytaire modérée possible. (Alain FOTBONNE, *et al*, 2007).
- Ainsi il existe une réelle utilité de trouver des molécules plasmatiques dont la

## *Chapitre II : le pyomètre*

mesure permettrait de différencier un pyomètre d'une autre affection utérine, en particulier l'hyperplasie glandulokystique. (Hagman *et al.* en 2006), a déterminé que la valeur de Prostaglandine F<sub>2α</sub>, mesurée par son métabolite actif la PG-métabolite, permettait de différencier ces deux pathologies de manière satisfaisante (HAGMAN R *et al.*, 2006). En effet cette étude démontre que la mesure de PG-métabolite est significativement plus élevée chez les chiennes présentant un pyomètre que chez les chiennes présentant une hyperplasie glandulokystique ou les chiennes témoins. L'analyse de ce métabolite seul présente une sensibilité évaluée à 98.3%, et une spécificité de 80.0% (HAGMAN R *et al.* 2006). Lorsqu'on associe l'analyse de ce métabolite à un comptage des neutrophiles, ces valeurs atteignent respectivement 100% et 90.0% (HAGMAN R *et al.*, 2006). Ces paramètres apparaissent donc comme des renseignements fiables pour aider au diagnostic. (Fransson *et al.*, en 2004), se sont intéressés à deux marqueurs de l'inflammation : la Protéine C-Réactive et le tumornecrosis factor  $\alpha$  (TNF $\alpha$ ). Leurs résultats montrent que la meilleure combinaison entre ces deux composés est une mesure des neutrophiles associée au dosage de la Protéine C-Réactive. En effet cette combinaison présente également une sensibilité et une spécificité élevées, respectivement 97.7% et 75% (FRANSSON B.A, 2004).

Malheureusement ces diverses analyses ne sont pas encore disponibles en routine dans le milieu vétérinaire, et n'interviennent par conséquent que très rarement dans l'établissement d'un diagnostic. En conclusion, le diagnostic du pyomètre, qu'il soit ouvert ou clos, se base principalement sur des critères cliniques et sur un examen échographique. **Attention** : la numération formule sanguine ne permet pas de suivre l'amélioration de l'animal lors du traitement chirurgical (il faut 15 jours pour qu'une stabilisation puis une amélioration soit notée) mais elle peut permettre de suivre la guérison au cours d'un traitement médical. (Alain FOTBONNE, *et al.*, 2007).

### **7.4. Analyse urinaire :**

-Baisse de la densité urinaire dans 20% des cas (suspicion de diabète insipide néphrogénique).

-Protéinurie (pyélonéphrite).

### **8. Pronostic :**

Le pronostic vital d'une chienne (chatte) atteinte de pyomètre varie de très bon à réservé selon plusieurs critères. En particulier l'état ouvert ou fermé du col utérin est souvent un critère déterminant. En effet, lorsque le col est ouvert, les propriétaires remarquent assez rapidement les écoulements et l'animal est ainsi pris en charge assez tôt.

## *Chapitre II : le pyomètre*

De plus une certaine quantité de pus peut ainsi être évacuée, retardant par conséquent la dégradation de l'état de l'animal. En revanche lorsque le col est fermé, l'animal est très souvent pris en charge à un stade bien plus avancé en raison du caractère très fruste des signes cliniques. Comme précisé dans le paragraphe précédent, établir le diagnostic est également plus délicat dans ce cas. Ainsi, dans les cas avancés, l'accumulation de pus dans l'utérus sans possibilité d'évacuation peut entraîner chez l'animal un état de choc septique via la production de toxines par les bactéries présentes dans l'utérus, ou encore une péritonite engendrée par une rupture utérine et le passage du matériel purulent dans l'abdomen. Dans ces cas le pronostic est naturellement assez réservé. Il est important d'estimer précisément la gravité de l'état de l'animal afin de pouvoir sélectionner le traitement le plus approprié (FRANSSON et al 2004).

### **9. Traitement :**

#### **9.1. Médical :**

Le traitement médical présente un intérêt dans deux situations :

**9.1.1 La femelle n'est pas anesthésiable le jour de diagnostic** (déshydratation, choc septique, chienne cardiaque, ou très âgée) : -correction de la déshydratation et des déséquilibres électrolytiques.

• **perfusion Fluidothérapie** : Le premier geste pour traiter une chienne présentant un pyomètre est la mise en d'une fluidothérapie, afin de corriger la déshydratation et éventuellement l'état de choc et la souffrance rénale. Ainsi cette fluidothérapie doit être raisonnée selon l'appréciation de l'état d'hydratation, la mesure de la pression artérielle et les résultats des analyses sanguines, cependant d'une manière générale le Ringer Lactate ou Chlorure de Sodium 0.9% sont des solutés satisfaisants pour des chiennes en bon état général (DIBARTOLA S.P, 2006),(VERWAERDE P, 2007). Le débit doit prendre en compte le débit d'entretien plus le débit nécessaire à la compensation de la déshydratation et de l'état de choc toxémique. Pour un animal en bon état général, sans état de choc apparent, le calcul peut se baser sur la formule suivante (DIBARTOLA S.P, 2006):**Débit : Besoins d'entretien + correction de la déshydratation. Soit Débit : 60mL/kg/jr (soit 2,5mL/kg/h) + % déshydratation x poids en kg.** Les cristaalloïdes ont cependant la particularité de quitter très rapidement le secteur intravasculaire pour passer dans le secteur interstitiel, ils ne corrigent donc que transitoirement la volémie (DIBARTOLA S.P, 2006), (VERWAERDE P ,2007). En effet, on estime qu'une heure après l'injection, seulement 25% du volume de cristaalloïde administré persiste dans le secteur intravasculaire

## *Chapitre II : le pyomètre*

(VERWAERDE P, 2007). Ainsi en présence d'un animal en état de choc hypovolémique il est pertinent d'associer ces cristalloïdes à des colloïdes, dont la persistance dans le secteur intravasculaire est bien plus importante (DIBARTOLA S.P, 2006),(VERWAERDE P, 2007). Ces molécules demeurent donc dans le secteur intravasculaire, mais entraîne également un apport d'eau par un phénomène oncotique. Ainsi 6 à 8 heures après l'administration, on mesure le remplissage vasculaire à 100% à 140% du volume de colloïdes administré initialement (VERWAERDE P, 2007). Les colloïdes sont en revanche sans effet sur une éventuelle déshydratation interstitielle, ils auraient même tendance à aggraver cet état de par les mouvements d'eau régis par la pression oncotique (DIBARTOLA S.P, 2006). Au vue de ces propriétés complémentaires, l'association colloïdes-cristalloïdes est ainsi très intéressante. Le tableau suivant présente les différents protocoles de fluidothérapie à suivre en fonction de l'état clinique de l'animal présenté.

•**Ouverture du col utérin** : injection d'aglépristone (0,33ml /Kg chienne, 0,5ml/Kg chatte) deux jours consécutifs, afin d'induire une ouverture du col utérin entre 12 et 36 heures post-injection.

•**Antibiothérapie à large spectre** : céfalexine (Rilexine®)... (Alain FOTBONNE, et al ., 2007). Le pyomètre est une infection utérine d'origine bactérienne, le traitement comprend donc obligatoirement une antibiothérapie. Pour être optimale, cette dernière doit être de longue durée, 10 jours au moins, mais surtout adaptée aux germes mis en causes. (BOUSQUET MELOU A, 2006).

L'antibiotique utilisé doit donc remplir diverses fonctions : il doit posséder un spectre d'action le plus large possible, G+ et G- et surtout incluant *E .coli* et *A. pyogènes*. Cet antibiotique doit également diffuser dans l'utérus de manière satisfaisante. La voie d'administration est aussi un critère important. En effet la voie locale présente l'intérêt de concentrer l'antibiotique à l'endroit voulu, et de pouvoir ainsi diminuer les doses utilisées. En revanche, la distribution dans l'appareil génital est très hétérogène (BOUSQUET MELOU A ,2006). Elle est en particulier excessive dans la lumière utérine, entraînant souvent une irritation de la paroi. De plus, dans un environnement inflammatoire tel que dans le pyomètre, des résidus de type débris cellulaires atténuent grandement l'efficacité de l'antibiotique (BOUSQUET MELOU A, 2006). De plus, l'administration intravaginale chez la chienne est quasi-impossible à effectuer en pratique. La voie intra-veineuse, elle présente l'intérêt de distribuer l'antibiotique de manière homogène et d'éviter des concentrations excessives qui endommagent les voies utérines. Cette seconde voie d'administration est préférable lors de pyomètre, car en diffusant par voie sanguine elle

## ***Chapitre II : le pyomètre***

permet de lutter contre l'installation d'une septicémie. Il est toutefois important de prendre en compte que la diffusion des antibiotiques dans le sang est fortement diminuée lors d'imprégnation progestéronique (BOUSQUET MELOU A, 2006). Enfin, l'antibiotique choisi doit être sans effet néfaste sur les reins ou le foie, déjà affectés par l'infection utérine. Plusieurs antibiotiques correspondent à cette description : l'association acide clavulanique/amoxicilline est la plus fréquemment utilisée, malheureusement cette association n'est pas disponible en voie injectable en médicament vétérinaire. Les Céphalosporines sont les molécules les plus utilisées en cette voie d'administration. Certaines Quinolones telles que l'enrofloxacin ou l'arbofloxacin sont également des molécules valables pour cette indication (BLENDINGER K, 2006), (BOUSQUET MELOU A, 2006). Il est systématiquement conseillé d'adapter l'antibiothérapie selon les résultats de l'antibiogramme le plus rapidement possible, afin d'éviter l'apparition de résistances.

-Le traitement médical peut être employé en préalable à la chirurgie, dans le but de remettre la chienne en état afin de pouvoir d'opérer dans les meilleures conditions. Lors de pyomètre à col fermé, l'ouverture du col utérin et le drainage partiel de l'utérus consécutif à l'administration d'aglépristone suffit en effet souvent à améliorer l'état général de façon spectaculaire avant la chirurgie.

### **9.1.2 Femelle destinée à la reproduction**

Un traitement médical ne devra être entrepris qu'après s'être assuré à l'échographie qu'aucune pathologie de l'ovaire n'est présente (kyste, tumeur), celle-ci risquant alors d'induire une récurrence après arrêt du traitement. Une hospitalisation de la chienne n'est le plus souvent pas nécessaire. (Alain FOTBONNE, et al.,2007) Un protocole précis existe :

#### **a- Les anti-progestatifs**

##### **Principe d'action des anti-progestatifs**

La pathogénie du pyomètre s'explique en grande partie par une imprégnation Progestéronique de longue durée. Celle-ci inhibe les contractions du myomètre, entraîne une

Fermeture du col utérin et stimule le développement et l'activité sécrétoire des glandes Endométriales. Tous ces éléments favorisent largement l'apparition d'affections utérines, en

Particulier le pyomètre. Il est donc tout à fait logique que le traitement de cette affection comprenne en partie l'administration d'anti-progestatifs, antagonistes compétitifs

## *Chapitre II : le pyomètre*

à la progestérone au niveau des récepteurs (BLENDERGER K, 2006). Les divers organes habituellement influencés par la progestérone, en particulier l'utérus, ne vont ainsi plus réagir à sa présence puisque les récepteurs sont occupés par l'aglépristone. Par conséquent, tout en conservant une concentration plasmatique inchangée, tout au moins dans les premiers temps, les effets de la progestérone sont inhibés. On observe alors une ouverture du col utérin, 1 à 3 jours après le début du traitement, élément particulièrement intéressant lors des pyomètres à col clos pour lesquels toute évacuation du pus est impossible ((BLENDERGER K, 2006), (FIENI F ,2006). L'animal présente une amélioration très nette de son état dès l'ouverture du col utérin. En effet dès que l'évacuation du matériel purulent devient possible, la charge bactérienne ainsi que la production de toxines diminuent, permettant le rétablissement de la chienne. Les anti-progestatifs contrent également les effets anti-contractiles vis-à-vis du myomètre, ainsi que l'effet immunodépresseur de la progestérone (BLENDERGER K, 2006).

•**Injection d'aglépristone** (Alizine®) afin de permettre aux contractions utérines de reprendre et au col utérin de s'ouvrir, à 10mg/kg ou 0,33mL/kg à J1-J2-J8-J15 (éventuellement J22, J28, etc.) à continuer toutes les semaines tant que du liquide est visible à l'échographie dans la lumière utérine – toutefois, les traitements dépassent très rarement 28 jours. (Alain FOTBONNE, et al.2007)

L'aglépristone (Alizine ND *Virbac*), un anti-progestatif de synthèse, est largement utilisée pour cette indication en raison de sa forte affinité vis-à-vis des récepteurs. (Fieni *et al*, en 2001), ont estimé cette affinité in vitro à 312%, la progestérone possédant une affinité témoin de 100%. Cette forte affinité s'explique parfaitement par la similarité des structures chimiques de ces deux molécules. Cet anti-progestatif présente une formule chimique de C<sub>29</sub>H<sub>37</sub>NO<sub>2</sub> et un poids moléculaire de 431.61 Da. Le temps de résidence est de 6 jours en moyenne et l'excrétion est à 90% fécale (BRUGERE H, 2006).

### **Posologie et voie d'administration de l'aglépristone**

L'aglépristone s'administre par voie sous-cutanée, préférentiellement dans la face interne de la cuisse en raison d'une potentielle décoloration phanérianne. Une brève douleur accompagne parfois cette injection, causée par la consistance huileuse de ce produit. La posologie d'utilisation fait depuis plusieurs années l'objet de nombreuses études. Les données majoritairement retrouvées sont une dose de 10mg/kg, soit 0.33mL/kg, et une administration à Jour 1, J2ou3, et enfin J8 (BLENDINGER K -2006), (FIENI. 2006) (GIBSON C- 2006), (RIMEER D;1990). Si une guérison n'est pas obtenue



## ***Chapitre II : le pyomètre***

à ce stade, les injections peuvent être répétées une fois par semaine tant que la progestérone naturelle est active.

**Effets secondaires, contre-indications de l'aglépristone:** L'aglépristone ne présente aucune toxicité connue, son utilisation est donc d'une relative sécurité. Le seul effet notable est un raccourcissement de l'inter œstrus lors du cycle suivant l'administration. Toutefois en raison de ses propriétés abortives, ce produit doit être manipulé avec une extrême prudence par les femmes enceintes ou susceptibles de l'être.

### **b- Les molécules à action anti-prolactine**

#### **Principe d'action des molécules à action anti-prolactine:**

La cabergoline est un agoniste dopaminergique et anti-prolactine qui, seule ou associé aux Prostaglandines, donne des résultats intéressants lors de pyomètre (CORRADA Y ; 2006). La prolactine est une hormone hypophysaire possédant une action lutéotrophique, ainsi l'administration répétées d'inhibiteurs de la prolactine plus de 25 jours après l'ovulation peut entraîner une réduction rapide et permanente de la concentration plasmatique en progestérone (ENGLAND G.C, et *al*, 2007). Les agonistes dopaminergiques agissent indirectement sur le corpus luteum en empêchant l'apport lutéotrophique apporté par la prolactine. Cet effet a d'ailleurs été utilisé pour terminer des gestations (ENGLAND G.C, et *al* 2007).

### **c-les prostaglandines F2 $\alpha$ :**

#### **Principe d'action des Prostaglandines F2 $\alpha$ :**

Les Prostaglandines agissent sur les muscles lisses en provoquant des contractions. Elles

Facilitent donc la vidange de l'utérus en stimulant les contractions du myomètre. Il est essentiel de s'assurer auparavant que le col utérin est ouvert afin d'éviter une rupture utérine, causée par une trop forte augmentation de la pression intra-utérine. En effet on estime que ces molécules ont un effet 10 fois supérieur à celui de l'ocytocine.

Ils entraînent également une lutéolyse importante, la lyse du corps jaune et donc une diminution de la sécrétion de progestérone. Ce dernier effet semble confirmé par Gobello *et al*, en 2003, dont l'étude indiquait que le nombre d'administration de prostaglandines semblait avoir une influence sur la concentration en progestérone. Cet effet n'est cependant possible que si le traitement intervient dans la seconde ou troisième partie de la phase lutéale, ce qui correspond au stade impliqué lors de pyomètre. Hors de cette période, le corps jaune de la chienne semble réfractaire aux prostaglandines.

## *Chapitre II : le pyomètre*

On observe enfin une augmentation du débit sanguin, permettant une meilleure diffusion des

Antibiotiques et des immunoglobulines.

Ces composés sont pour toutes ces raisons d'une importance certaine dans le traitement

Chimique du pyomètre. Elles sont cependant utilisées hors AMM, cette dernière concernant

Seulement les espèces bovine, équine et caprine

- 1-2 fois /j pendant 5 jours consécutifs à partir de j2 :les prostaglandines (PGF<sub>2</sub>α) naturelles 100 µg/kg (Dinolytic - Dinoprost®) ou de synthèse 1µg/kg (Cloprosténol - Estrumate®) favorisent l'ouverture du col utérin et la vidange utérine .(Alain FOTBONNE, *et al.*2007).

•**Mise en place d'une collerette** afin d'éviter que la chienne lèche le pus s'écoulant de la vulve.

•**Antibiothérapie** un traitement antibiotique à large spectre doit être entrepris jusqu'à guérison complète afin d'éviter une septicémie ou une coagulation intra-vasculaire disséminée (CIVD).

•**Suivi** : le suivi de la chienne en cas de traitement médical doit être strict avec un examen clinique quotidien et une échographie abdominale au moins tous les 8 jours jusqu'à la guérison définitive de la chienne. Toutefois, lorsque l'état général est bon, une hospitalisation de la chienne n'est pas nécessaire. En cas de succès, un suivi échographie de l'utérus devra être conseillé aux propriétaires lors du cycle suivant. Ce traitement médical donne de bons résultats (80 à 90 % de guérison).(Alain FOTBONNE, *et al.*2007).

**Attention** : les prostaglandines produisent des effets secondaires entre 20' et 1 heure post-injection : vomissement, diarrhée, raideur du corps, hypothermie, salivation... - L'injection 20' avant de butylscopolamine (Estocelan® par voie SC) diminue les effets. -Les effets secondaires diminuent le plus souvent au fil des injections.

-La femelle devrait être gardée sous surveillance dans la clinique jusqu'à la disparition des effets secondaire et en tout cas au moins une heure suivant l'injection de PGF<sub>2</sub>α. Il est souvent préférable de ne pas laisser le propriétaire avec la chienne pendant le traitement. -On évitera le PGF<sub>2</sub>α sur des races brachycéphales qui les supportent mal (dans ce cas, le traitement médical consistera uniquement en des injections d'aglépristone à J1- J2 puis toutes les semaines jusqu'à guérison, associée à une antibiothérapie concomitante).

## *Chapitre II : le pyomètre*

### **9.2. Chirurgical :**

L'ovariohystérectomie est le traitement de choix si l'état général de l'animal permet une anesthésie générale.

#### **L'ovariohystérectomie :**

**Indication :** Traitement de choix du pyomètre, de l'hyperplasie glandulo-kystique et du mucomètre chez une chienne ou chatte non destinées à la reproduction. Traitement de choix lors de tumeurs utérines.

#### **Préparation de l'animal :**

- Vider la vessie par taxi externe après l'anesthésie.
- Positionner la femelle en décubitus dorsal
- Tondre de la pointe au processus xiphoïde au pubis.

#### **Technique :**

-Incision cutanée de l'arrière de l'ombilic de quelques centimètres en avant de pubis à la lame blanche.-Dissection mousse de tissu sous-cutané aux ciseaux de Mayo jusqu'à la visualisation de la ligne blanche.

-Ponctionner la ligne blanche à l'aide du scalpel (coté tranchant vers le haut et pointe en direction caudale).

-Agrandir la ligne blanche à l'aide de Mayo.

-Infiltrer le pédicule ovarien à l'aide de lidocaïne (limite la douleur per et postopératoire).

-Extériorisation de l'ovaire droit .chez la chienne, le ligament ovarien est court et rend l'accès au pédicule ovarien difficile .afin de faciliter la visualisation de la zone à ligature, plusieurs technique existent :

Distension du ligament en extériorisant l'ovaire et en appuyant l'ovaire sur les parois abdominales :

Maintenir la partie crâniale de l'utérus à l'aide ipsilatérale, reposer le pédicule ovarien sur la paroi abdominale. La distension se fait progressivement (sans risque de rupture du pédicule vasculaire) en permettant une visualisation de la zone à sectionner

Distension de ligament entre le pouce et l'index.

Section du ligament, en évitant le pédicule vasculaire, à l'aide de ciseaux ou par électrosection.

## *Chapitre II : le pyomètre*

-Réaliser un trou dans le ligament large entre le mésovarium et le mésométrium (zone le plus souvent transparente, sans tissu adipeux et sans vaisseaux).

-Ligaturer le pédicule ovarien à l'aide d'un fil (Vicryl®...) de gros diamètre (dec.3 à 4 chez la chienne, dec. 2 ou 3 chez la chatte).

-Poser deux clamps du côté du pédicule progressivement, en maintenant le pédicule afin de contrôler l'hémostase, en rarement son extrémité dans l'abdomen.

-Réaliser les mêmes étapes pour l'ovaire gauche.

-Disséquer au doigt le mésométrium jusqu'à au col de l'utérus.

-Identifier le col de l'utérus.

-Réaliser une ligature transfixante en « 8 », à l'aide de même fil utilisé pour la ligature du pédicule ovarien, en arrière du col utérin si possible (parfois le col de l'utérus très caudal, il est alors possible de laisser le col en place au lieu d'agrandir l'ouverture abdominale de manière excessive).

-Pose de deux clamps crânialement à la ligature.

-Sectionner à la lame blanche entre les deux clamps.

-Relâcher les clamps en contrôlant l'hémostase.

-En cas de pyomètre, omentaliser le moignon utérin.

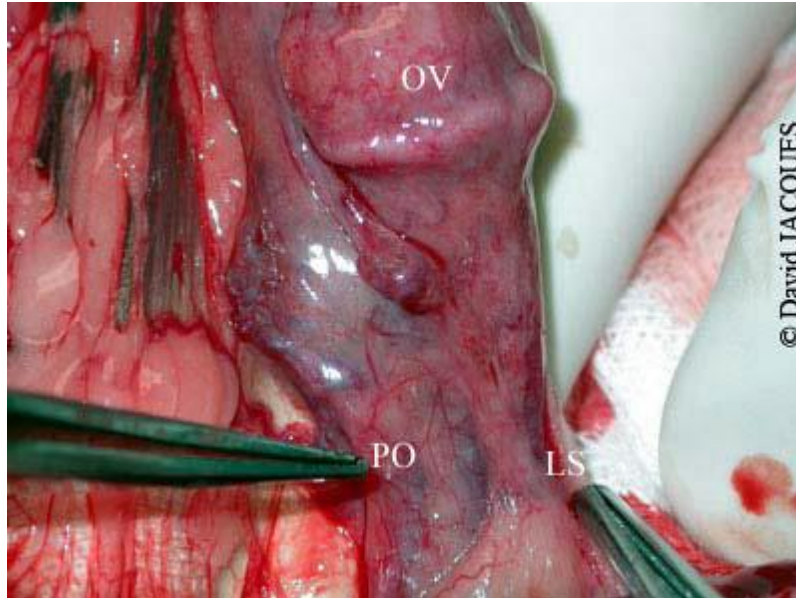
Contrôler l'hémostase.

-Fermeture du plan musculaire à l'aide d'un surjet simple à l'aide d'un fil résorbable dec.2 à 3 (Vicryl®...)

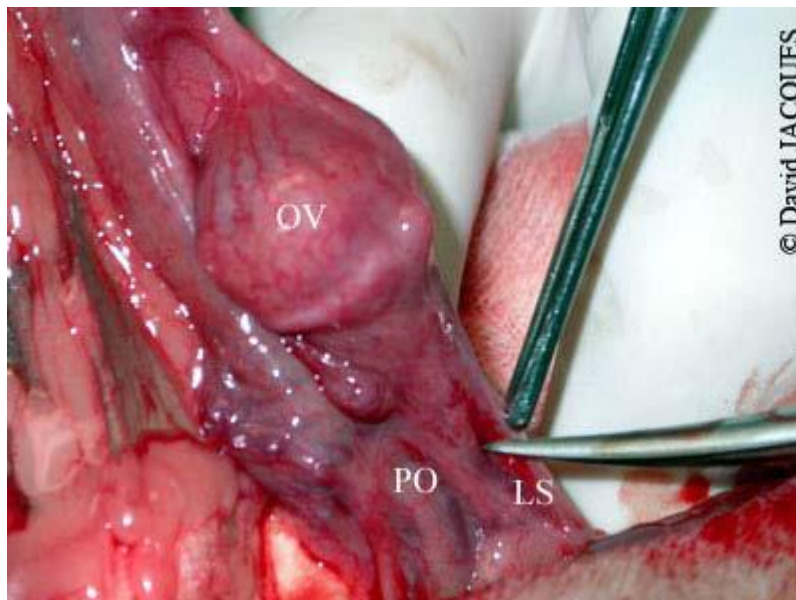
-Réaliser un surjet sous-cutané à l'aide d'un fil résorbable dec. 2 (Ethilon®...) ou refermer le tissu cutané à l'aide d'agrafes (chez la chienne).

## Chapitre II : le pyomètre

» Les étapes de l'ovariohystérectomie : (D'après Jacques, 2006)



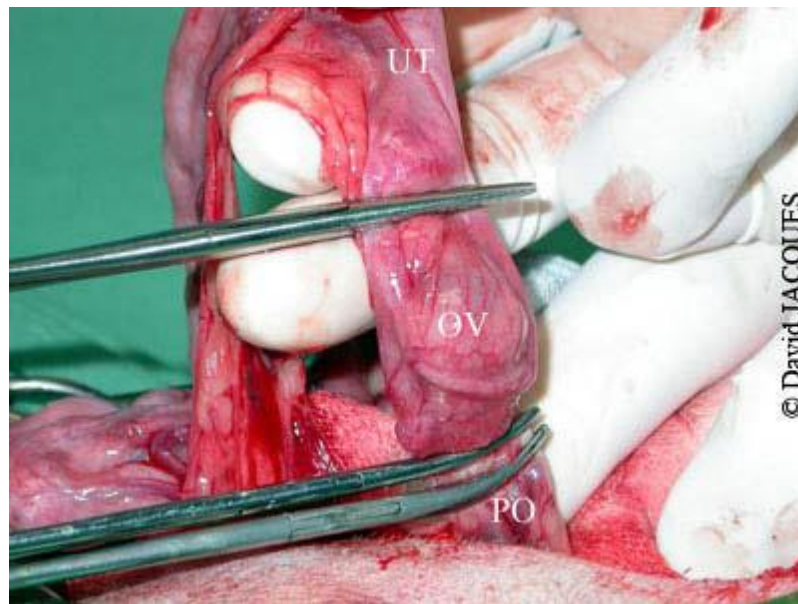
**Figure09 : Etape01-** extériorisation de l'ovaire (ov) et du ligament suspenseur de l'ovaire. (D'après Jacques ,2006)



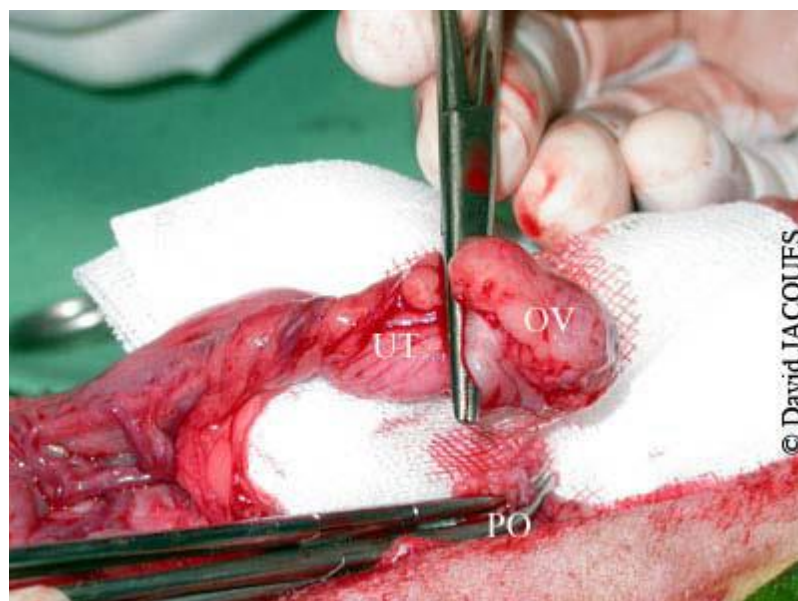
**Figure 10 : Etape 02-** section du ligament suspenseur de l'ovaire (LS)

(D'après Jacques, 2006).

## Chapitre II : le pyomètre



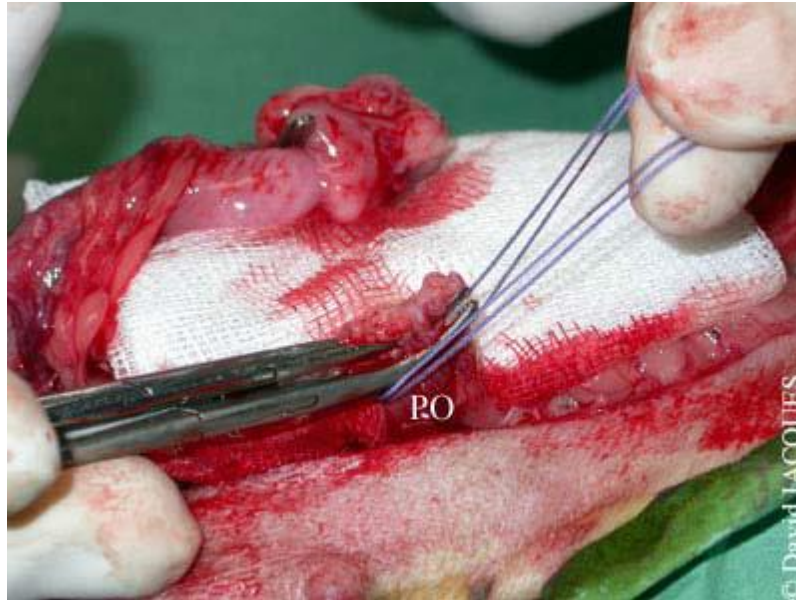
**Figure 11 : Etape 03** - des pinces hémostatiques sont positionnées de part et d'autre l'ovaire (D'après Jacques,2006)



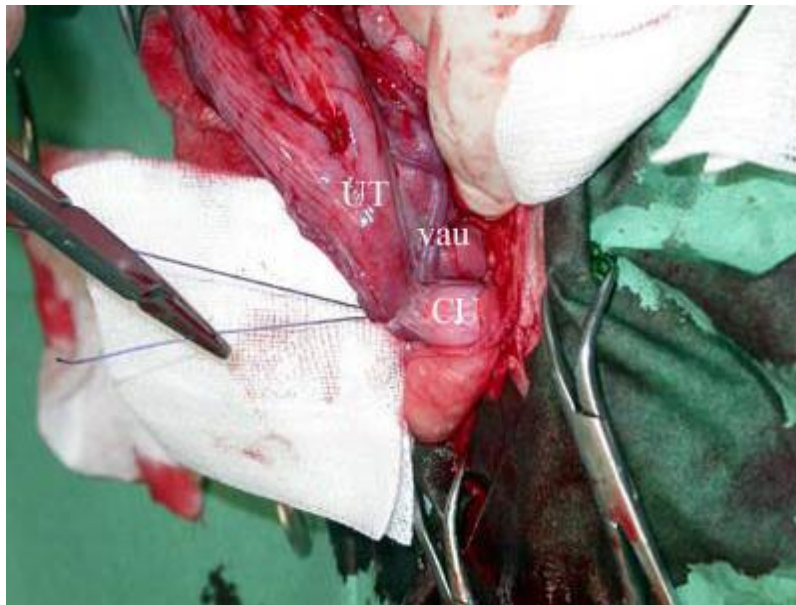
**Figure 12 : Etape 04**-le pédicule ovarien et le ligament large sont sectionnés  
(D'après Jacques, 2006)



## Chapitre II : le pyomètre

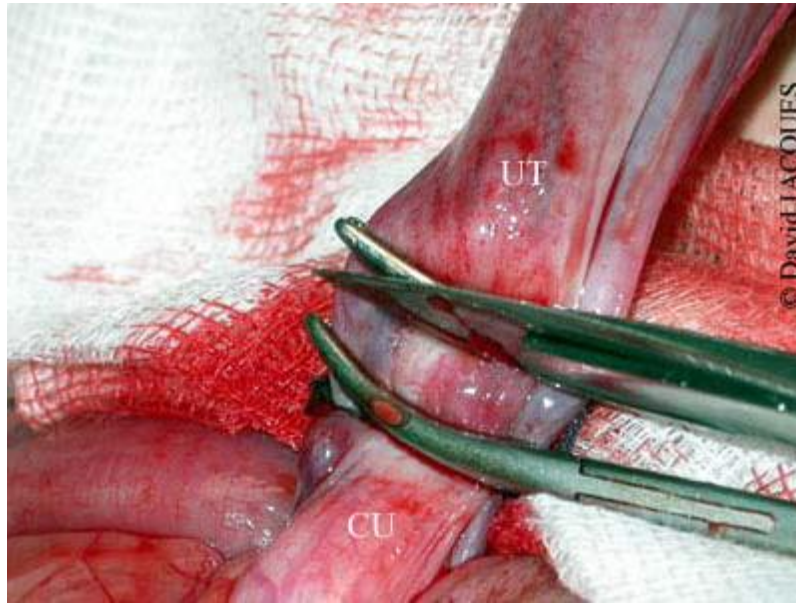


**Figure13 : Etape 05-**des ligatures sont réalisés sur le pédicule ovarien. (D'après Jacques, 2006).

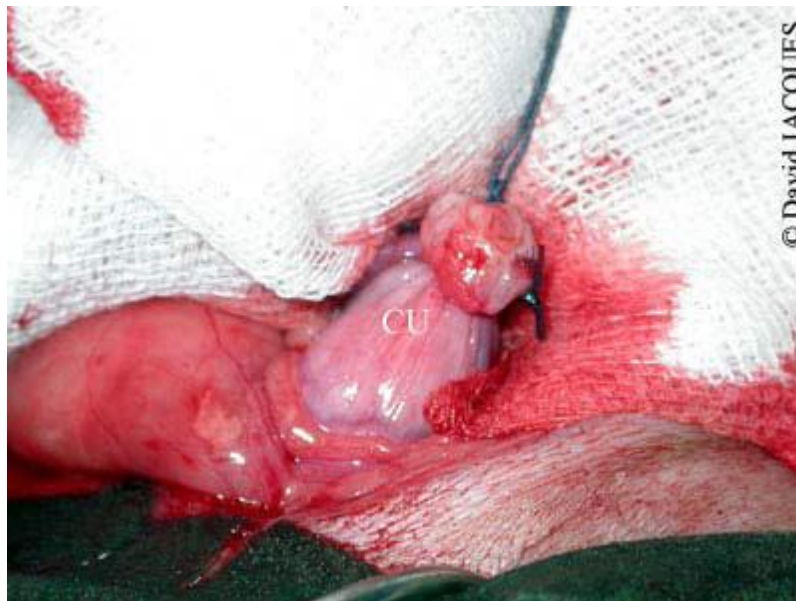


**Figure 14: Etape 06-** les veines et l'artère utérines présentes de part et d'autre du col utérin sont ligaturées. (D'après Jacques, 2006)

## Chapitre II : le pyomètre



**Figure 15: Etape 07-** des pinces hémostatiques sont placées au niveau du col utérin.  
(D'après Jacques, 2006).



**Figure16 : Etape 08-** l'utérus est ligaturé et sectionné entre les pinces. (D'après Jacques, 2006).

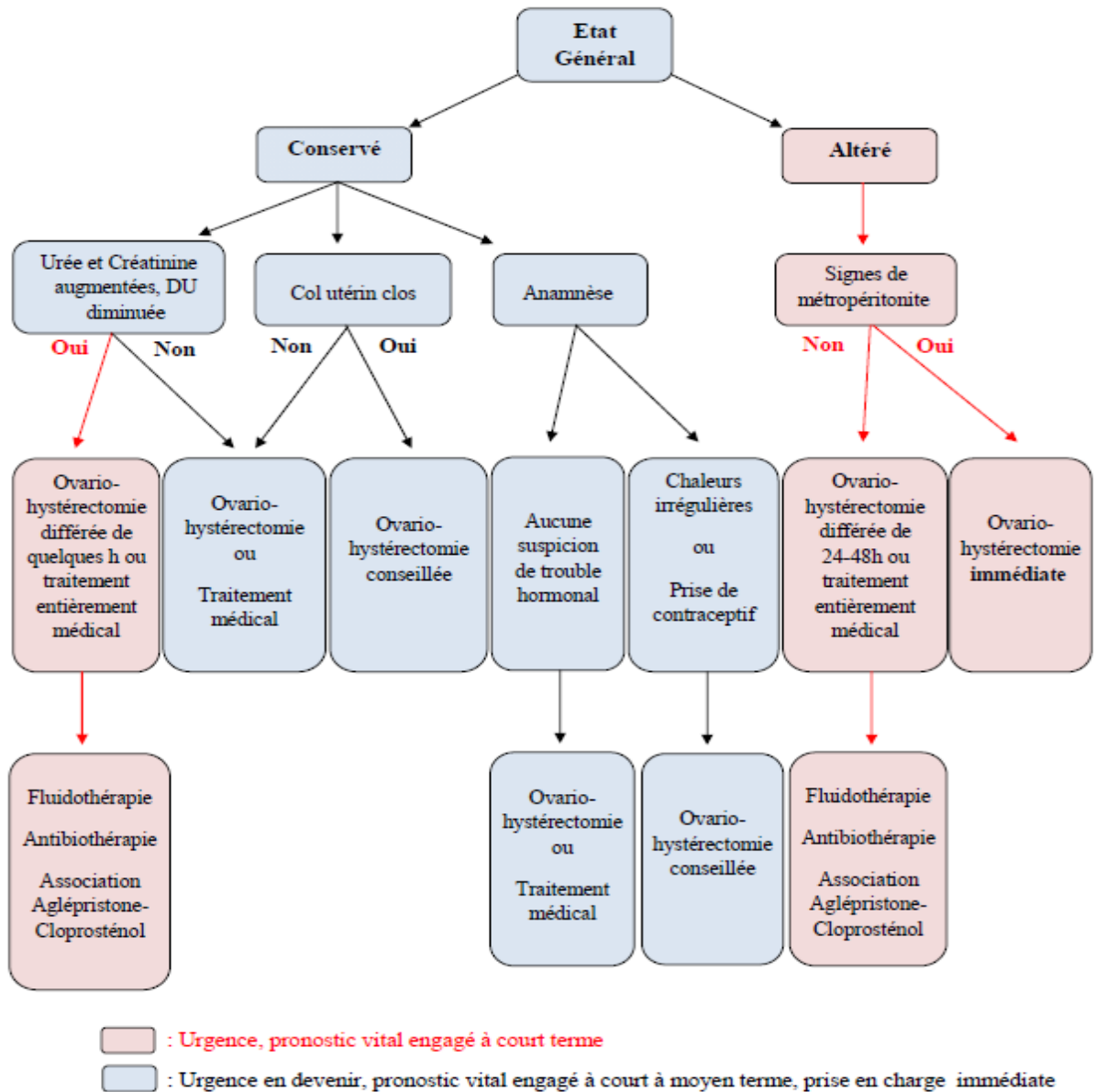


## Chapitre II : le pyomètre

•Suivi postopératoire : Analgésie : AINS et/ou morphiniques.

•Complication postopératoire :

La principale complication est une hémorragie postopératoire d'un pédicule ovarien ou d'un pédicule utérin. (Alain FOTBONNE ; et al, 2007).



**Figure 17** : Arbre décisionnel récapitulant la démarche thérapeutique à tenir lors de pyomètre. (Agnés Marie Elodie BOURGOIS, 2009).

## *La partie expérimentale*

### **I-Lieu et durée d'étude :**

Notre expérimentation a lieu au niveau du service de pathologie des carnivores de l'institut des sciences vétérinaires de l'université IBN KHALDOUNE de TIARET , nous avons étudié des cas cliniques canins et félins reçus chacun séparément pour différents motifs pathologiques, où nous avons porté un intérêt particulier pour des cas qui présentent des symptômes cliniques liés à une infection utérine , durant la période allant du mois d'Octobre 2014 au mois d'Avril 2015 .

### **II-Démarches cliniques :**

En premier lieu, les sujets étaient soumis à un examen clinique général, dès leurs réceptions.

Nous avons établi pour chacun des cas une fiche d'examen clinique, qui détermine l'état de chaque appareil afin de recueillir le maximum d'informations cliniques déterminant le diagnostic.

Une fois le diagnostic clinique établi un examen échographique systématique pour confirmation d'une dilatation de l'utérus compatible avec un pyomètre ; ainsi un suivi médical et/ou médicaux chirurgicale était réalisé, une hospitalisation était également nécessaire pour certains cas jugés dans un état grave.

**Remarque :** des prélèvements en vue d'une analyse de laboratoire étaient effectués pour certains cas mais l'examen biologique à savoir un ionogramme complet, n'était pas réalisable au sein du laboratoire de l'institut vu le manque de réactifs nécessaires ainsi que dans la majorité des cas le prélèvement sanguin était difficile vu leur état avancé de déshydratation et d'état de choc.

Les éléments cliniques et les données de l'examen échographique ainsi que l'historique de chaque cas ont permis d'évaluer le degré de la gravité ce qui a permis de réaliser une démarche thérapeutique selon l'état du patient.

## *La partie expérimentale*

### **III-les sujets concernés par l'étude :**

Les sujets concernés par notre étude sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.

Date de réception	Age	Race	Espèce
08/10/2014	10 ans	berger allemand	Canine
13/11/2014	6ans	Rottweiler	Canine
23/11/2014	8 ans	Siamois	Féline
29/01/2015	8ans	Siamois	Féline
04/02/2015	11mois	Siamois	Féline
20/04/2015	1 an	Locale	Féline
<b>27 /04/2015</b>	1 an	Locale	Féline

**Tableau n°1:** les cas étudiés durant l'année 2014/2015.

### **IV-Matériels utilisés :**

#### **a-Matériels :**

- Thermomètre.
- muselière
- Stéthoscope.
- Seringue jetable.
- Perfuseurs ordinaires.
- Ciseau.
- Coton.
- Tube de prélèvement EDTA et héparine.
- Cathéters

#### **Matériel utilisé pour imagerie médicale :**

Un échographe transportable de mark KAIER 1000. Muni d'une sonde sectorielle 5MhZ.

## *La partie expérimentale*

**b-molécules médicamenteuses utilisées :**

Type de molécule	Nom commercial	Principe actif	Posologie	Voie d'administration
Antibiotiques	<b><u>Peni-Strep®</u></b>	Pénicilline, Streptomycine	1ml/25kg	IM et IP.
	<b><u>Ciprolon®</u></b>	Ciprofloxacine	40mg	Orale
	<b><u>Shotapen®</u></b>	Benzyl pénicilline	1à2ml /25kg	IM et SC
	<b><u>Longamox®</u></b>	Amoxicilline	1ml /25Kg	IM
	<b><u>Gental®</u></b>	gentamycine	80 mg/2m	IV
Anti-inflammatoires	<b><u>Rapicort®</u></b>	hydrocortisone	100 mg	IV
	<b><u>Cortamétazone®</u></b>	Dexaméthasone	0,25 à 0,50mg /5Kg de poids vif	IV IM
	<b><u>Solumedrol (40mg)®</u></b> : Flacon de 2ml.	Methylprednisolone	2 mg/kg.	IV et IM.
Multivitamines	<b><u>Vitamine C®</u></b> : vetoquinol	Acide ascorbique.	Chien: 1 à 5ml. chat:0.5 à 1ml.	IV, IM et orale.
	<b><u>MethioB12®</u></b>	Acetylméthionine, Arginine chlorhydrate.	1 à 2ml.	IV, IM, orale et SC.
Sérum cristalloïde	<b><u>Serum glucose® 5%</u></b> :	Glucose monohydrate,	5 a 10ml/kg dose d'entretien,	IV et SC.

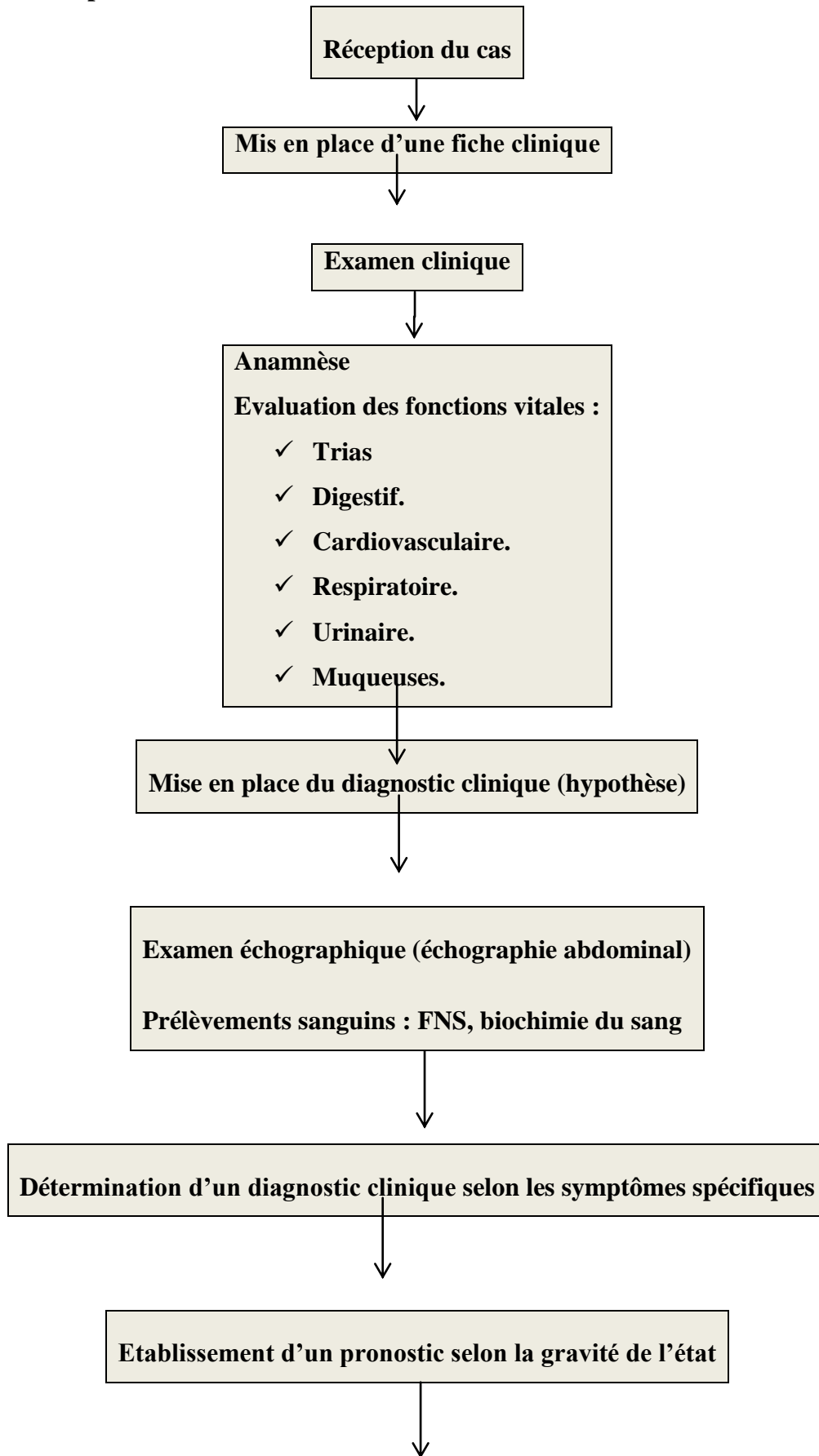
## *La partie expérimentale*

	Flacon 500ml.	glucose anhydride	calcul de la dose selon le pourcentage de la déshydratation.	
<b>Les produits anesthésiques</b>	Combisres <sup>s</sup> ®	Acépromazine	0,2ml (4mg/10Kg)	IV
	XILONIB SA 2%®	Lidocaïne hydrochloride	/	Infiltration locale
	Zoltil®	Teletamine et zolazipam	chien : 7 à 25 mg/Kg chat : 10à15mg/Kg	IV et IM
<b>Anti-hémorragique</b>	<b>Etamcylate®</b>	dycinone	20mg	IV

**Tableau n°2** : molécules médicamenteuses utilisées.

## *La partie expérimentale*

### V-Protocole expérimental :



## *La partie expérimentale*

<b>L'hospitalisation de l'animal</b>
<b>Mis en place et choix d'un protocole thérapeutique médical et/ou chirurgical</b>
<b>Suivi journalier</b>

**Figure 18:** Protocole expérimental

## *La partie expérimentale*

### Résultats et discussion :

Nos résultats sont rassemblés dans le tableau 03 :

Les cas concernés par l'étude étaient au nombre de 7 cas cliniques

Les cas canins et les cas félines de différents âges reçus en consultation pour des motifs cliniques différents étaient aux nombres de 487 (cas de chirurgies programmées exclus).

Cas	Date	Age	Race	espèce	Motif de la consultation	Diagnostic	Traitement
01	08/10/14	10 ans	BAC	canine	Vomissement Diarrhée Perte de poids Anorexie depuis 4 jours	Pyomètre à col ouvert (semi ouvert) ASA.IV : altération d'une grande fonction (cardio-rénales) + altération de l'état général.	Hospitalisation : <b>1<sup>er</sup> jour :08/10/2014</b> Orientation vers une chirurgie d'urgence OVH. Protocole anesthésique : Acépromazine 0,4 cc/IV Zoltil 6 cc/IV Réalisation de l'acte chirurgicale. Sérum glucosé 1L/IV Solumédrole 40 mg/ampoule IV Pénistreptomycine 1,5 cc/IM Etamsylate 250 mg 2 ampoules/IV
	09/10/2014					T° 37,2 °C à 10 :00 Conscience normale Absence d'hémorragie interne. Animal réactif, plaie séchée les muqueuses	<b>2<sup>ème</sup> jour:</b> Sérum glucosé 500ml /IV. Solumédrole 40 mg /IV. Dicynone (250 mg) 1 ampoule /IV. Vitamine C 4 cc/ IV. Gentamycine 1 ampoule /IV. Vitamine B12 4cc/IV



## *La partie expérimentale*

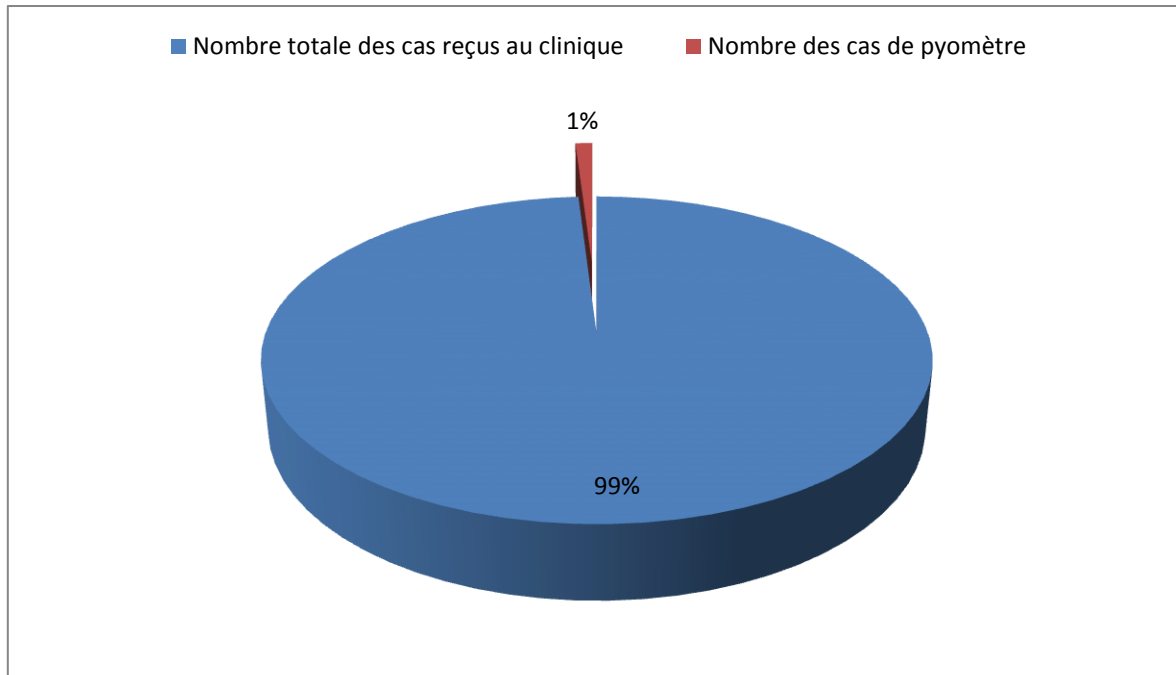
						roses. Miction positive.	
	14/10/2014					Eventration donc 2 <sup>ème</sup> intervention avec excision d'une partie de l'épiploon. T° 38,8°C.	<b>3<sup>ème</sup> jour :</b> Pas de traitement
	15/10/2014						<b>4<sup>ème</sup> jour :</b> Amoxicilline : 2cc/IM. Bondage compressive.
<b>02</b>	13/11/2014	6 ans	Rottweiler	canine	Diagnostic de gestation. Accouplement effectué le 18/10/2014	Pseudo gestation.	<b>1<sup>er</sup> jour :</b> Prescription : Parlodel 2,5 mg ½ comprimé / jour
	13/01/2015				Anorexie	Pyomètre à phase évolutive.	<b>2<sup>ème</sup> jour :</b> Ciproxon 250 mg/1 (pendant une semaine) comprimé/ jour. Amoxicilline 3cc/IM.
<b>03</b>	23/11/2014	8 ans	Siamois	féline	Vomissement Fièvre depuis 10 jours + asthénie (alimentation à base de viande congelée.	Pyomètre confirmé par examen échographique positif. Intoxication alimentaire.	Aucun traitement. Orientation pour la chirurgie (OVH).

## *La partie expérimentale*

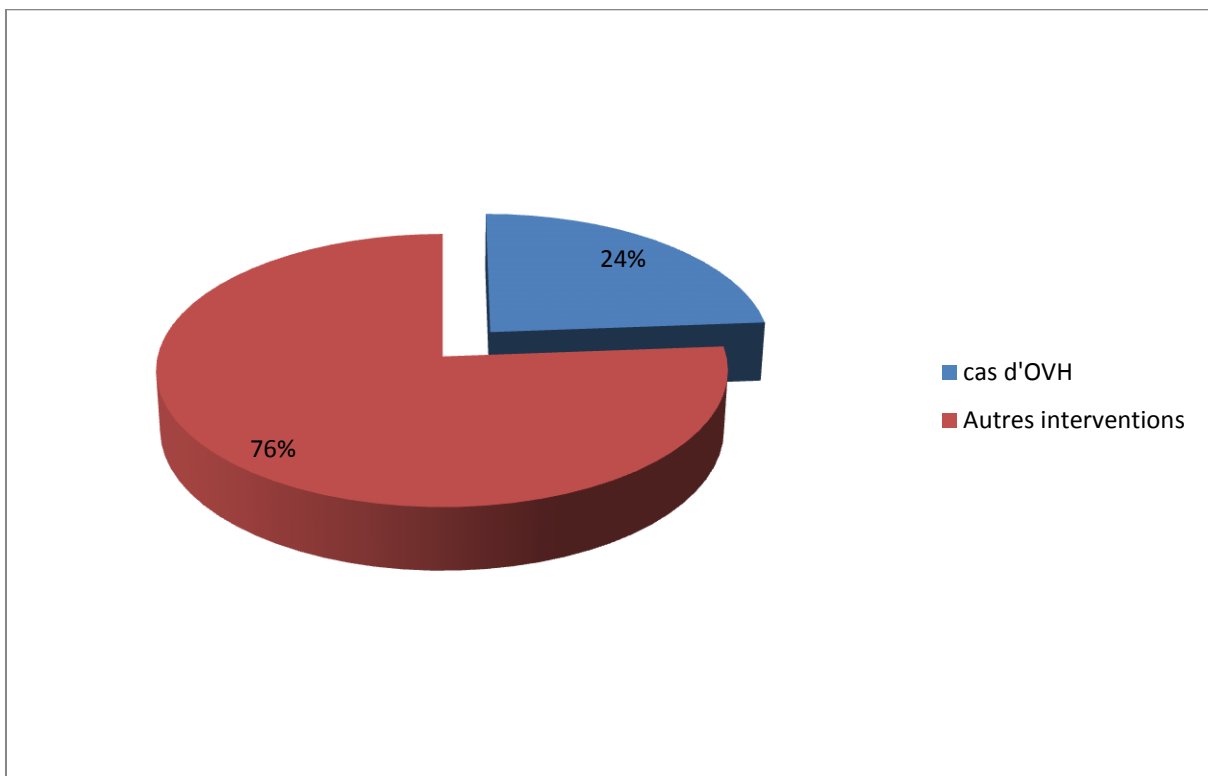
<b>04</b>	29/01/2015	8 ans	Siamois	Féline		Pyomètre à col ouvert datant de 15 jours	OVH d'urgence : Zolteïl 0,2 cc /IM. Lidocaïne localement. Sérum glucosé 50 ml/SC. Shotapen 0,5 ml/IM.
<b>05</b>	04/02/2015	11 mois	Siamois	féline		Etat de choc débutant. Pyomètre+gestion. Atteinte digestive et rénale	OVH d'urgence: Zolteïl 0,4 cc/IM. Lidocaïne 2 ampoules par infiltration locale. Sérum 5% 50 ml /SC puis la réalisation de l'intervention.
<b>06</b>	20/04/2015	1an	Locale	féline		Pyomètre péripatum Coryza du chat	<b>1<sup>er</sup> jour :</b> Zolteïl 0,4 cc/IM. Glucose (20cc/SC) Pénisreptomycine 0.2cc/IM Rapicort 1ampoule/IV
	21/04/2015						<b>2<sup>ème</sup> jour :</b> Shotapen 0.2 cc/IM.
	23/04/2015						<b>3<sup>ème</sup> jour :</b> Shotapen 0.2cc/IM.
<b>7</b>	27/04/2015	1an	Locale	féline		Pyomètre à col ouvert.	OVH d'urgence. Zolteïl 0.2 cc/IM. Combistress 0.2cc/IM. Pénistreptomycine 0.2cc/IM et au niveau de la plaie (1cc). Rapicort 2cc/IM

**Tableau n°03:** Démarche thérapeutique devant des cas de pyomètres reçus au service de pathologie des carnivores ISV Tiaret

## La partie expérimentale

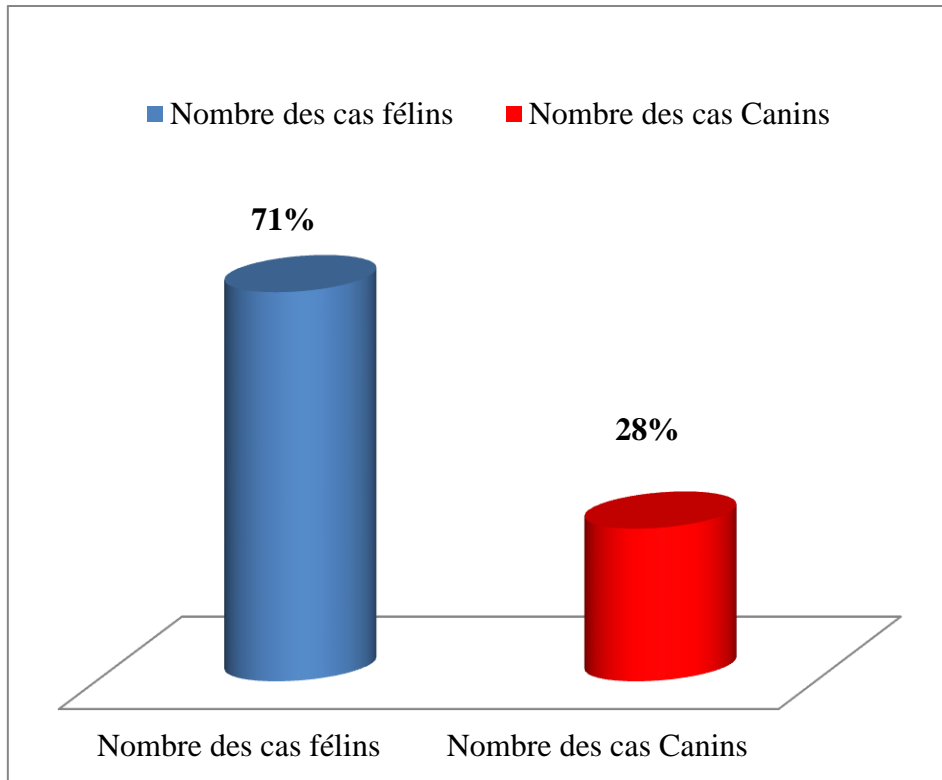


**Figure 19** : Répartition des cas de pyomètre par rapport aux nombre total des cas.

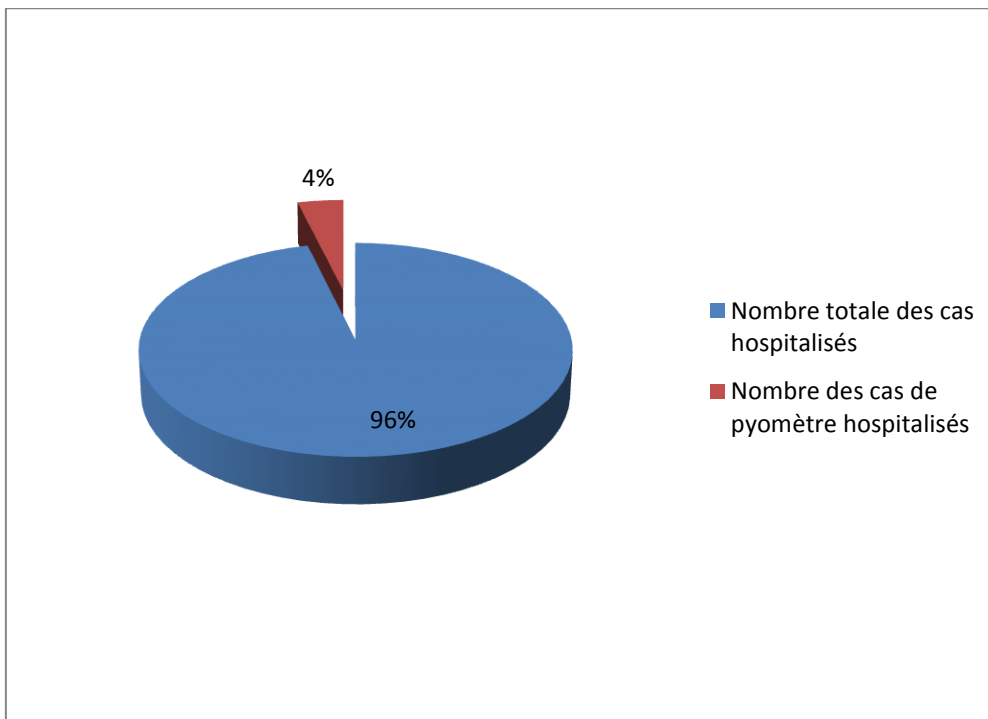


**Figure 20** : Répartition des cas ayant subit une OVH par rapport au autres cas ayant subits des interventions chirurgicales d'autres natures

## La partie expérimentale



**Figure 21:** Répartition des cas de pyomètre entre l'espèce canine et féline.



**Figure22 :** Répartition des cas de pyomètres hospitalisés par rapport au nombre total des cas ayant nécessité des hospitalisations pour d'autres motifs.

## *La partie expérimentale*

### **II-DISCUSSIONS :**

D'après notre étude expérimentale, nous avons eu un nombre total de 487 de cas canins et félins reçus en consultation pour différents motifs cliniques dont 7 cas présentaient une infection utérine liée à un pyomètre, nous avons observé que le taux le plus élevé pour l'incidence de cette affection concerne l'espèce féline.

Nous avons noté également que le pyomètre chez les cas félins était étroitement lié au péripartum, par contre chez l'espèce canine le pyomètre n'avait aucune relation avec la gestation ou la pseudogestation.

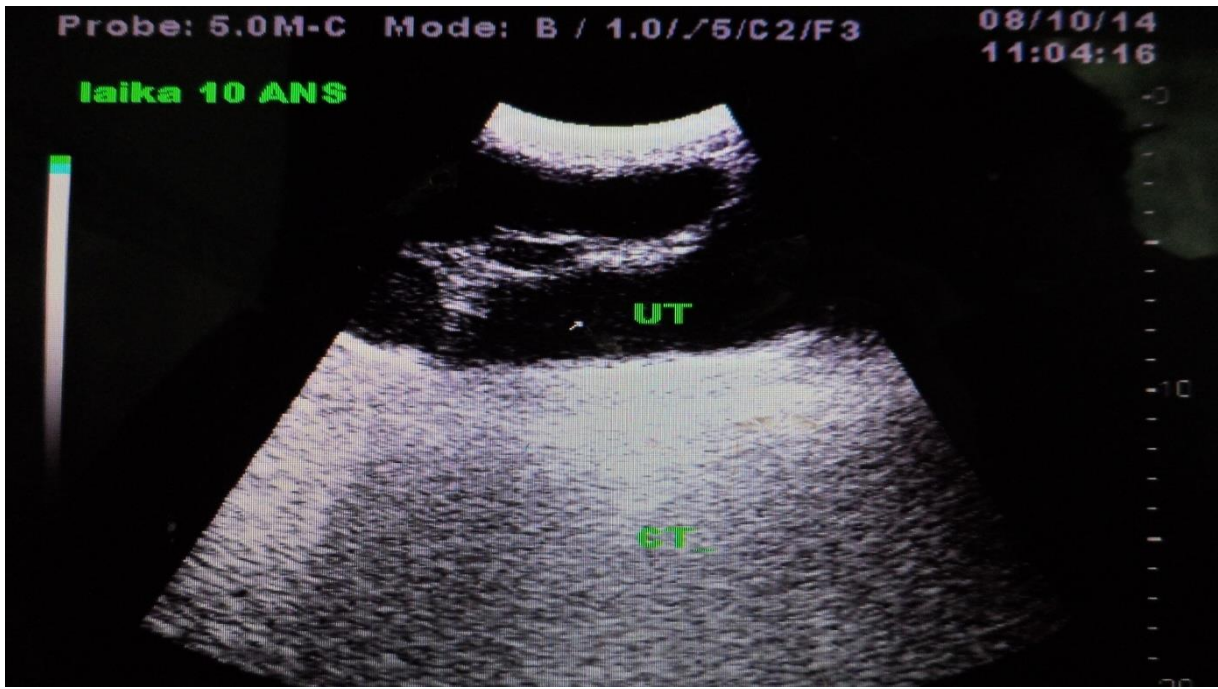
L'outil échographique était indispensable pour notre étude vu l'avantage qu'il offre dans l'orientation de diagnostic et aussi dans l'évaluation de stade de dilatation de l'utérus.

On a observé que la plupart des cas nécessitaient une OVH d'urgence vu que l'acte chirurgical est une thérapie radicale malgré qu'il ne permet pas de conserver la reproduction, et vu que le pyomètre provoque des altérations hépatorénales et un état de choc septique.

Tous nos cas ont nécessité un suivi médical post opératoire rigoureux durant toute la durée de leurs hospitalisations.

## *La partie expérimentale*

Photos des cas cliniques :



**Figure 23:** berger allemand de 10 ans : image échographique d'un pyomètre notez l'aspect anéchogène et la forte dilatation de l'utérus en coupe longitudinale.

(Service de pathologie des carnivores ISV de Tiaret 2014/2015)



**Figure 24 :** Laïka 10 ans avant l'acte chirurgical et sous perfusion glucosé.5% (Service de pathologie des carnivores ISV de Tiaret 2014/2015)



## *La partie expérimentale*



**Figure 25:** préparation du cas pour une OVH d'urgence. (Service de pathologie des carnivores ISV de Tiaret 2014/2015)



**Figure 26 :** Extraction des cornes utérines dilatées. (Service de pathologie des carnivores ISV de Tiaret 2014/2015).

## *La partie expérimentale*



**Figure 27** : Les deux cornes utérines remplies de pus avec une forte réaction inflammatoire métrite. (Service de pathologie des carnivores ISV de Tiaret 2014/2015).



**Figure 28** : Après l'acte chirurgical la perfusion post-opératoire toujours maintenue (Service de pathologie des carnivores ISV de Tiaret 2014/2015)



## *La partie expérimentale*

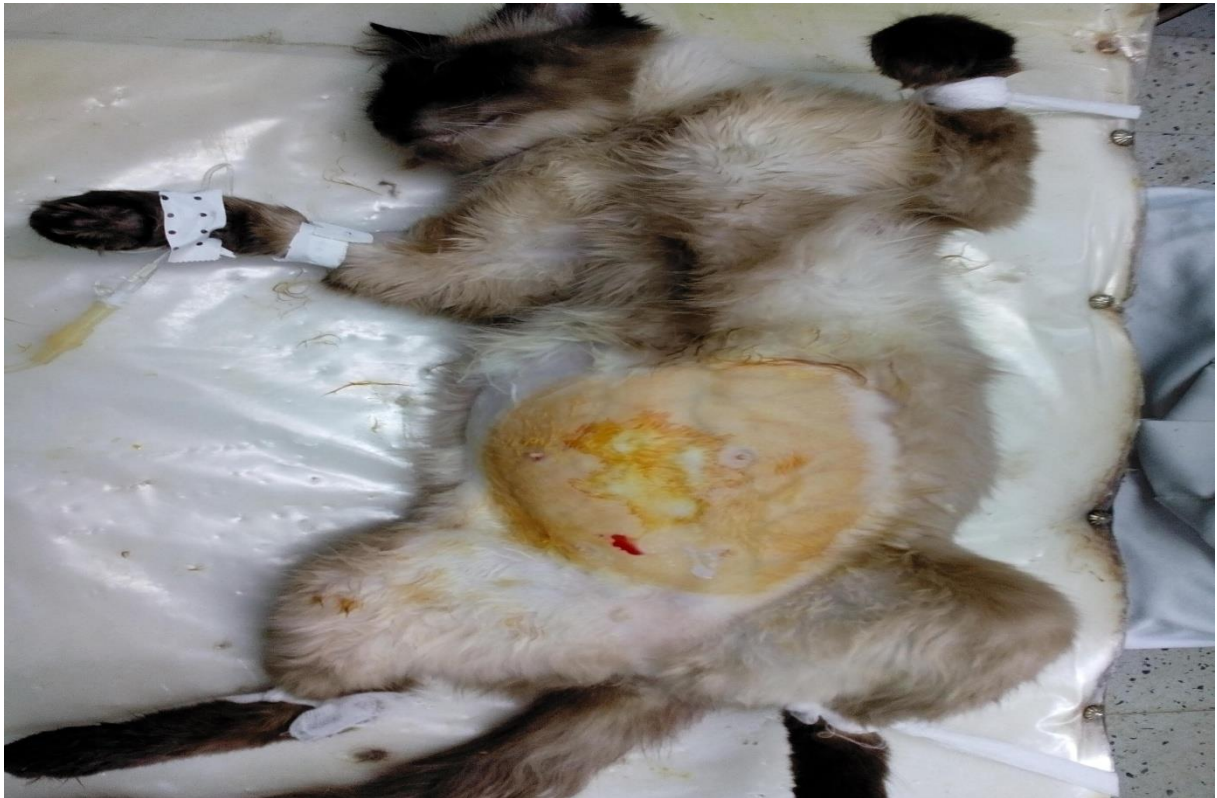


**Figure 29 :** l'utérus après extraction notez la métrite importante (Service de pathologie des carnivores ISV de Tiaret 2014/2015)

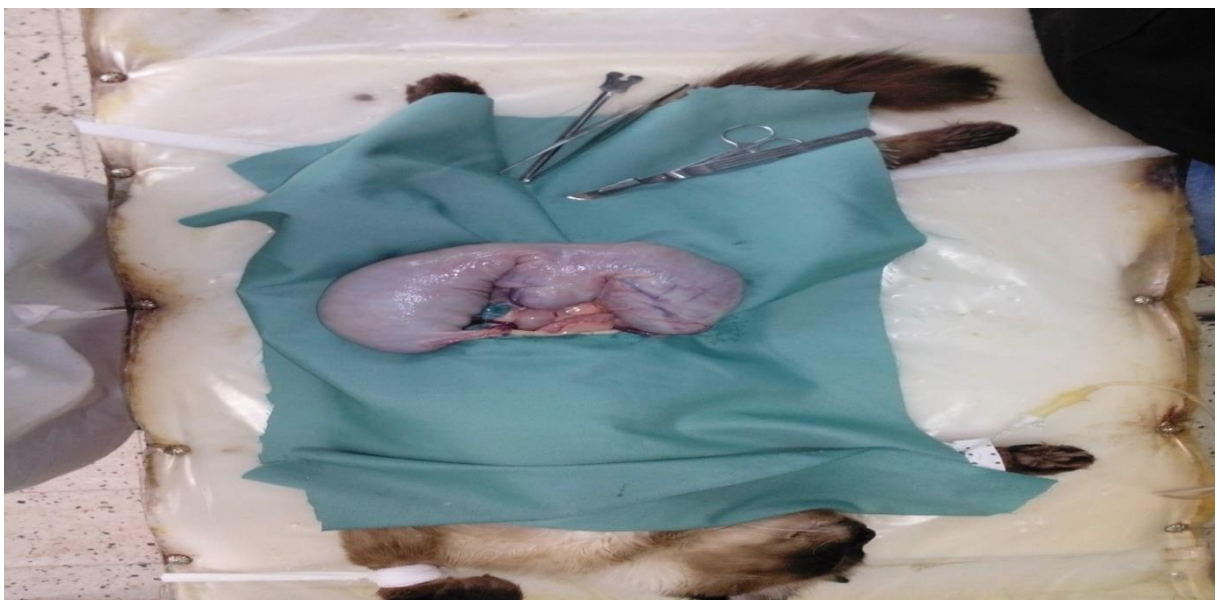


**Figure 30 :** cette image échographique montre un aspect fortement anéchogène (dilatation) de l'utérus en coupe longitudinale (Service de pathologie des carnivores ISV de Tiaret 2014/2015)

## *La partie expérimentale*



**Figure 31:** Préparation à une OVH d'urgence (Service de pathologie des carnivores ISV de Tiaret 2014/2015)



**Figure 32:**Extraction de l'utérus après l'ouverture de l'abdomen. (Service de pathologie des carnivores ISV de Tiaret 2014/2015)



## *La partie expérimentale*



**Figure 33:** Une forte dilatation de l'utérus avec amincissement de la paroi (Service de pathologie des carnivores ISV de Tiaret 2014/2015)



**Figure 34 :** La collecte purulente après l'extraction. (Service de pathologie des carnivores ISV de Tiaret 2014/2015).

## *La partie expérimentale*



**Figure 35 :** Après la réalisation de l'intervention, avec suivi post opératoire. (Service de pathologie des carnivores ISV de Tiaret 2014/2015)

## *La partie expérimentale*

### **CONCLUSION**

Le pyomètre est une entité qui nécessite un traitement d'urgence dont la thérapeutique chirurgicale reste une alternative intéressante.

Les critères permettant d'orienter le choix thérapeutique restent essentiellement cliniques: état général, présence ou non d'écoulements vulvaires, vomissements, dysorexie, etc. Ces indices sont déterminants dans le choix de la démarche thérapeutique, et doivent néanmoins être confirmés par un examen échographique.

- Agnès Marie Elodie BOURGOIS.LE PYOMETRE CHEZ LA CHIENNE : URGENCE MÉDICALE OU CHIRURGICALE ? LA FACULTÉ DE MEDCINE DE CRETEIL, Thèse de doctorat vétérinaire ,2009.
- Alain FONTBONNE Guide pratique de reproduction canine et féline édition MED'COM 2007
- Aubry Laëtitia et Launes Claire ( article).
- BOUSQUET-MELOU A. Antibiothérapie des infections utérines. Enseignement de Second Cycle, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, 2006.
- BRUGERE H. Les Prostaglandines. Enseignement deuxième cycle, Ecole Nationale Vétérinaire de Maisons-Alfort, 2006
- Cathrine DAUVERGNE : L'encyclopédie familiale du chien, édition de Vecchi S.A, 2010.
- CORRADA Y., ARIAS D., RODRIGUEZ R., TORTORA M., GOBELLO C. Combination dopamine agonist and prostaglandin agonist treatment of cystic endometrial Hyperplasia-pyometra complex in the bitch. *Theriogenology*. 2006.
- DE BOSSCHERE H., DUCATELLE R., VERMEIRSCH H., SIMOENS .P, COTYN M. Estrogen-alpha and progesterone receptor expression in cystic endometrial hyperplasia and pyometra in the bitch. *Anim Reprod Sci*. 2002.
- DIBARTOLA S.P.Fluid Therapy ;*Fluid, Electrolyte And Acid-base Disorders in Small Animal Practice*, 3rd edition, Saunders, 2006.
- ENGLAND G.C., FREEMAN S.L., RUSSO M.Treatment of spontaneous pyometra in 22 bitches with a combination of cabergoline and cloprostenol. *Vet Rec*. 2007.
- FALDYNA M., LAZNICKA A., TOMAN M. Immunosuppression in bitches with pyometra. *J Small Anim Pract*. 2001.
- FIENI F. Clinical evaluation of the use of aglepristone, with or without cloprostenol, to treat cystic endometrial hyperplasia-pyometra complex in bitches. *Theriogenology*. 2006.
- FLORENCE DESACHY : L'encyclopédie familiale du chien, édition de Vecchi S.A, 2010.
- FRANSSON B.A., LAGERSTEDT A.S., HELLMEN E., JONSSON P. Bactériological findings, blood chemistry profile and plasma endotoxin levels in bitches with pyometra or other uterine diseases. *J.Vet.Med* 1997.
- GIBSON C. Les examens complémentaires en cas de pertes vulvaires chez la chienne. *Nouveau Praticien Vétérinaire*, 2006.
- GOBELLO C, CASTEX G, KLIMA L, RODRIGUEZ R, CORRADA Y. A study of two protocols combining aglepristone and cloprostenol to treat open cervix pyometra in the bitch. *Theriogenology*. 2003.
- HAGMAN R, KINDAHL H, FRANSSON BA, BERGSTROM A, HOLST BS, LAGERSTEDT AS. Differentiation between pyometra and cystic endometrial hyperplasia/mucometra in bitches by prostaglandin F2alpha metabolite analysis. *Theriogenology*. 2006.

- J. Kevin Kealy, Hester Mc. ALLISTER. Radiographie et Echographie du chien et du chat éditions MED'COM 2008.
- Jacques, 2006.
- JURKA P, SNOCHOWSKI M, MAX A. Age differences in response to aglepristone treatment of pyometra in bitches. *European Veterinary Society for Small Animal Reproduction*, 2006.
- KYUNG-SUK K, OKJIN K. Cystic endometrial hyperplasia and endometritis in a dog following prolonged treatment of medroxyprogesterone acetate. *J.Vet.Sci.* 2005.
- MARRETTA SM, MATTHIESEN DT, NICHOLS R. Pyometra and its complications. *Probl Vet Med.* 1989.
- MICHAEL SCHAER, MEDCINE CLINIQUE DU CHIEN ET CHAT; MASSON. 2006.
- PHOTO casseleux, ENVA , date non communiqué.
- RIMER D. Treatment of pyometra in the bitch. *Vet Rec.* 1990.
- Robert Barone, Anatomie compare des mammifères, Tome 03- Splanchnologie faxiculé 1978.
- Service d'imagerie médicale ENVA , 2000.
- SMITH F.O. Canine pyometra. *Theriogenology.* 2006.
- STONE E.A., LITTMAN M.P., ROBERTSON J.L., BOVEE K.C. Renal dysfunction in dogs with pyometra. *J Am Vet Med Assoc.* 1988.
  
- TSUMAGARI S., ISHINAZAKA T., KAMATA H., OHBA S., TANAKA S., ISHII M., MEMON M.A. Induction of canine pyometra by inoculation of Escherichia coli into the uterus and its relationship to reproductive features. *Anim Reprod Sci.* 2005.
- VERWAERDE P. Triage et admission aux urgences. Enseignement de Troisième Cycle, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, 2007.