



**549THV-1**

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère d'Enseignement Supérieure et de la Recherche.

Université SAAD DAHLEB- BLIDA.

Faculté des sciences Agro-Vétérinaires et de Biologie.

Département des Sciences Vétérinaires.

PROJET DE FIN D'ETUDE.

En vue d'obtention de diplôme de Docteur Vétérinaire

Thème :

**L'insémination artificielle avec semence fraîche chez l'espèce canine.**

Presenté par : HAMANE Fateh

MALKI Reguia

Encadré par : Dr DJOUDI Mustapha, MAB, université de SAAD DAHLEB de Blida.

Évalué par : Belala. Reda , MAB , université de SAAD DAHLEB de Blida.

ADEL. D, MAB , université de SAAD DAHLEB de Blida.

Promotion :

2011-2012

# REMERCIEMENTS

Avant tout nous remercions dieu tout puissant de nous avoir aidé et donné la foi et la force pour achever ce projet.

Au terme de cette étude, nous exprimons notre gratitude à notre promoteur Dr DJOUDI.M, de fait l'honneur de guider et diriger cette étude, et pour nous avoir consacré son temps si précieux.

Nous remercions également Monsieur le président et membres du jury, qui nous ont consacré leur temps et ont accepté d'examiner notre travail.

Nous remercions également pour l'aide qui nous a été fournie par :

- ✓ L'enseignant s et tout le personnel du département vétérinaire de l'université S.DAHLEB de Blida
- ✓ Tous les vétérinaires et les éleveurs qui ont accepté de participer à cette étude.

Et en fin, un grand merci à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

# ***Dédicace :***

*Je dédie ce modeste travail :*

*Aux personnes les plus chères au monde dans ma vie,*

*« Mes parents »*

*Qui je ne pourrais jamais les remercier assez, pour*

*Avoir été toujours à mes côtés, que dieu vous*

*Protège pour nous.*

*A ma très chère sœur.*

*A mon petit frère.*

*A toute ma famille.*

*A mon binôme REGUIA, et sa famille.*

*A tous ceux qui me sont chers.*

**FATEH.**

# **Dédicace :**

*Je dédie ce modeste travail à ceux m'ont soutenu, m'ont encouragé durant toute ma période d'étude, et pour leurs sacrifices consentis.*

*A mes très chers parents en témoignage de ma reconnaissance envers leurs soutien, les sacrifices et tous les efforts qu'ils ont fourni pour éducation ainsi que pour ma formation.*

*A mon très chers frère **BELKACEM** pour son aide.*

*A mes frères : **MOHAME DSAKIR, SIDALI ET SALEM RACHID***

*A mes sœurs : **FATMA, DJAMILA, OMELKHIR, FATIMA, CHIRIFA, HOUDA,** et la belle **KARIMA.***

*A mon binôme : **FATEH** et sa famille.*

*A tous mes amis surtout **ZHOUR** et **ABDELKADER.***

*A tous mes enseignant tous au long de mes études.*

*A tous ceux et celles qui me sont chers.*

**REGUIA**

---

## Liste des figures :

<b>Figure01</b> : Anatomie du tractus génital male .....	1
<b>Figure 02</b> : Topographie de l'appareil génital femelle.....	3
<b>Figure03</b> : Schéma de l'appareil génital de la chienne.(5) .....	4
<b>Figure04</b> : le profil des différent hormones lors de la gestation.....	8
<b>Figure05</b> : Le déroulement de la gestation:.....	9
<b>Figure06</b> : Profils hormonaux durant la gestation et rôles des différentes hormones .....	10
<b>Figure07</b> : de suivi gynécologique de la chienne .....	11
<b>Figure08</b> : chevauchement mâle et femelle.....	17
<b>Figure 09</b> : Accouplement mâle et femelle.....	18
<b>Figure 10</b> : Matériel nécessaire à la récolte du sperme chez le chien.....	24
<b>Figure11</b> : Bytie, femelle rott candidate de IA.....	28
<b>Figure12</b> : matériel utilisé en expérimentation.....	29
<b>Figure13</b> : Etalement d'échantillon sur lame.....	31
<b>Figure 14</b> : Coloration de frottis par la technique de MGG.....	31
<b>Figure15</b> : Frottis de femelle en fin de pro œstrus, ×40.....	32
<b>Figure 16</b> : Frottis de femelle en œstrus, ×10.....	33
<b>Figure17</b> : Frottis femelle en œstrus ×40.....	33
<b>Figure18</b> : Frottis de femelle en di œstrus, ×40.....	34
<b>Figure19</b> : Pertes du mucus au niveau de la vulve.....	34
<b>Figure 20</b> : acceptation du mâle par la femelle.....	36
<b>Figure21</b> : La mise en place et récolte de la semence.....	37
<b>Figure22</b> : Le chien recallot. ....	38
<b>Figure23</b> : Echantillon de la semence récoltée.....	38
<b>Figure24</b> : Introduction de la sonde dans le vagin.....	39
<b>Figure25</b> : Injection de la semence en intra vaginal.....	40

---

## Liste des tableaux :

<b>Tableau 01:</b> Effets de l'œstrogène sur le tractus génital femelle :.....	6
<b>Tableau 02 :</b> les effets de la progestérone sur le tractus génital femelle :.....	6
<b>Tableau 03:</b> Développement embryonnaire et fœtal :.....	9
<b>Tableau 04 :</b> Caractéristique de l'éjaculat du chien adulte.....	18
<b>Tableau 05 :</b> particularité du coït chez le chien.....	19
<b>Tableau 06 :</b> Taux de prolificité et de fertilité suite à des insemination artificielle.....	42



# TABLE DES MATIERES

---

## TABLE DES MATIERES:

### **PARTIE I : Etude bibliographique.**

#### **Chapitre I : Rappels anatomopathologiques.**

I. La reproduction chez le chien.....	1
1. anatomie et physiologie du tractus génital mâle.....	1
2. physiologie de l'érection et éjaculation.....	2
II. Rappel anatomique chez la chienne :.....	3
III. Physiologie de la reproduction chez la chienne:.....	4
1. Généralité :.....	4
2. Le cycle œstral de la chienne est un cycle :.....	4
3. Régulation des hormones sexuelles chez la femelle au cours du cycle sexuel .....	5
4. Evolution hormonale du cycle sexuel de la chienne non gestante .....	7
4.1. Le pro oestrus .....	7
4.2. L'oestrus :.....	7
4.3. Le metoestrus ou dioestrus.....	7
4.4. L'anoestrus .....	7
5. La conception chez la femelle.....	8
5.1. L'ovulation et la maturation ovocytaire.....	8
5.2. La fécondation .....	9
5.3. La gestation .....	9
5.3.1. croissance fœtale et de gestation.....	9
5.3.2. Evolution hormonale au cours de la gestation.....	10

#### **Chapitre II : Suivi de chaleurs et déroulement de l'accouplement.**

I. Suivi de chaleur .....	11
1. Importance du suivi des chaleurs.....	11
2. Etude de diverses méthodes du suivi du cycle œstral .....	12
2.1. Modification du comportement et morphologie vaginale et vulvaire.....	12
2.1.1. Présentation de ces modifications.....	12
2.1.2. Inconvénients .....	13
2.2. Cytologie vaginale .....	13
2.2.1. Indication.....	13
2.2.2. Réalisation .....	14
2.2.3. Interprétation des frottis vaginaux.....	14
2.2.4. Frottis vaginaux et cycle sexuel.....	15

2.3. Dosage hormonaux .....	16
2.3.1. Le dosage de LH .....	16
2.3.2. Les dosages de progestérone .....	16
II. accouplement .....	16
1. Phase d'approche .....	16
2. Phase de chevauchement .....	16
3. La phase d'accolement .....	17
<b>Chapitre III : Pathologies de la reproduction et causes d'infertilités.</b>	
I. Quelques pathologies de l'appareil génital mâle.....	20
1. Cryptorchidie .....	20
2. Orchite .....	20
3. Tumeurs des testicules.....	20
4. Pénis .....	20
5. Balanopostites .....	20
6. Priapisme .....	20
7. Sacrum de sticher .....	20
I.8. Phimosis.....	21
9. Paraphimosis .....	21
II. Quelques pathologies de l'appareil génital femelle .....	21
1. Kystes ovariens .....	21
2. Les métrorragies .....	21
3. Pyromètre .....	21
4. Vaginites .....	21
5. Les tumeurs .....	21
6. Tumeurs mammaires .....	21
III. L'infertilité chez la chienne .....	22
1. Chienne vide avec des cycles de fréquence normale .....	22
2. Allongement des chaleurs .....	22
3. Inter- œstrus long .....	22
4. Chaleurs silencieuses : .....	22
5. Conclusion .....	22
IV. L'Infertilité chez le chien mâle .....	23

---

---

## Chapitre IV : Récolte et examen de la semence du mâle.

I. Récolte de la semence.....	24
II. Examen de la semence récoltée.....	25
1. L'aspect : .....	25
2. Le volume : .....	25
3. L'odeur: .....	25
4. le PH : .....	25
5. La vitalité : .....	26
6. Motilité : .....	26
III. Quand envisager une insémination artificielle en semence fraîche.....	26
III.1.Préparation pour une I A : .....	26
III.2.Réalisation : .....	26
<b>PARTIE II : Etude expérimentale.</b>	
I. Objectifs .....	28
II. Matériel et méthode : .....	28
1 Lieu : .....	28
2. Animaux .....	28
3. Matériel .....	29
III. Suivi de cycle sexuel .....	29
1. Examen gynécologique .....	30
2. Les frottis vaginaux : .....	30
2.1. Réalisation.....	30
2.1.1. Technique de prélèvement : .....	30
2.1.2. Etalement et fixation .....	30
2.1.3. Coloration .....	31
2.2. Lectures et interprétation des lames .....	32
IV. Planifications des séances d'insémination artificielles .....	34
V. Réalisation de l'insémination .....	35
1. Préliminaire.....	35
2. Présentation de la femelle au mâle.....	35
3. Récolte de la semence .....	36
4. Examen de la semence .....	38
5. Dépôt de la de la semence.....	39
VI. Discussion des résultats .....	41
VII. Recommandation est perspective.....	43



# Introduction

---

## Introduction :

L'insémination artificielle est une méthode de reproduction qui consiste à déposer la semence du mâle dans les voies génitales de la femelle par la voie instrumentale, après avoir déterminé le moment propice pour l'intervention.

L'insémination artificielle dans l'espèce canine est une technique ancienne, puisque dès 1780, l'abbé italien Spallanzani réussit à obtenir une portée de trois chiots suite à l'insémination d'une chienne avec de la semence fraîche.

Cependant, il faudra attendre les années cinquante et l'essor de l'insémination en élevage bovin pour que la technique se développe chez le chien. En effet, en 1956 la première portée est obtenue suite à une insémination avec de la semence réfrigérée. puis, des chiennes inséminées avec de la semence congelée mettent bas, aux Etats-Unis en 1969 et en France avec Théret et Neyeneufen 1982(12).

Dans notre modeste travail nous avons essayé de reproduire cette technique, nous nous sommes arrangés de façon à avoir une partie théorique dans laquelle on a synthétisé l'essentiel des connaissances concernant l'anatomie et la physiologie des tractus génitaux chez les deux sexes, puis on a exposé quelques techniques faciles à appliquer sur le terrain concernant le suivi des chaleurs, car cette dernière est d'un intérêt capital pour déterminer le moment propice pour la programmation d'une insémination, ainsi que les différentes étapes caractérisant l'accouplement des chiens. En fin de cette partie, on a cité quelques indications de l'insémination artificielle.

Dans la partie pratique, nous avons réalisé une insémination sur une femelle, après l'avoir examiné sur le plan clinique et pris des échantillons des cellules des parois vaginales, en vue de suivre son cycle.

## RESUME

Notre modeste travail qui porte le titre de l'insémination artificielle en semence fraîche chez l'espèce canine est présente sous forme de document subdivisé en deux parties une partie expérimentale sous forme de chapitre, dans le premier chapitre nous avons présenté des rappels anatomiques ainsi que physiologique de la reproduction chez l'espèce canine, puis on abordé les technique de suivi de chaleurs et la façon dont se déroule l'accouplement chez cette espèce.

Un troisième chapitre dans lequel on exposé quelques pathologies de reproduction et les causes d'infertilité les plus fréquentes et en fin la méthode de la récolte de la semence du mâle et les examens que le sperme doit subir pour apprécier ces qualités.

Dans la parties expérimental, nous avons effectué un suivi des chaleurs d'une femelle qu'on a inséminé artificiellement après avoir préciser le moment ou la femelle est la plus fertile, et cela avec de la semence d'un chien récoltée et déposée dans les vois génitale de la femelle.

Cette insémination qu'on a réalisé a réussi puisque la femelle à mis bas deux mois plus tard.

## SUMMARY

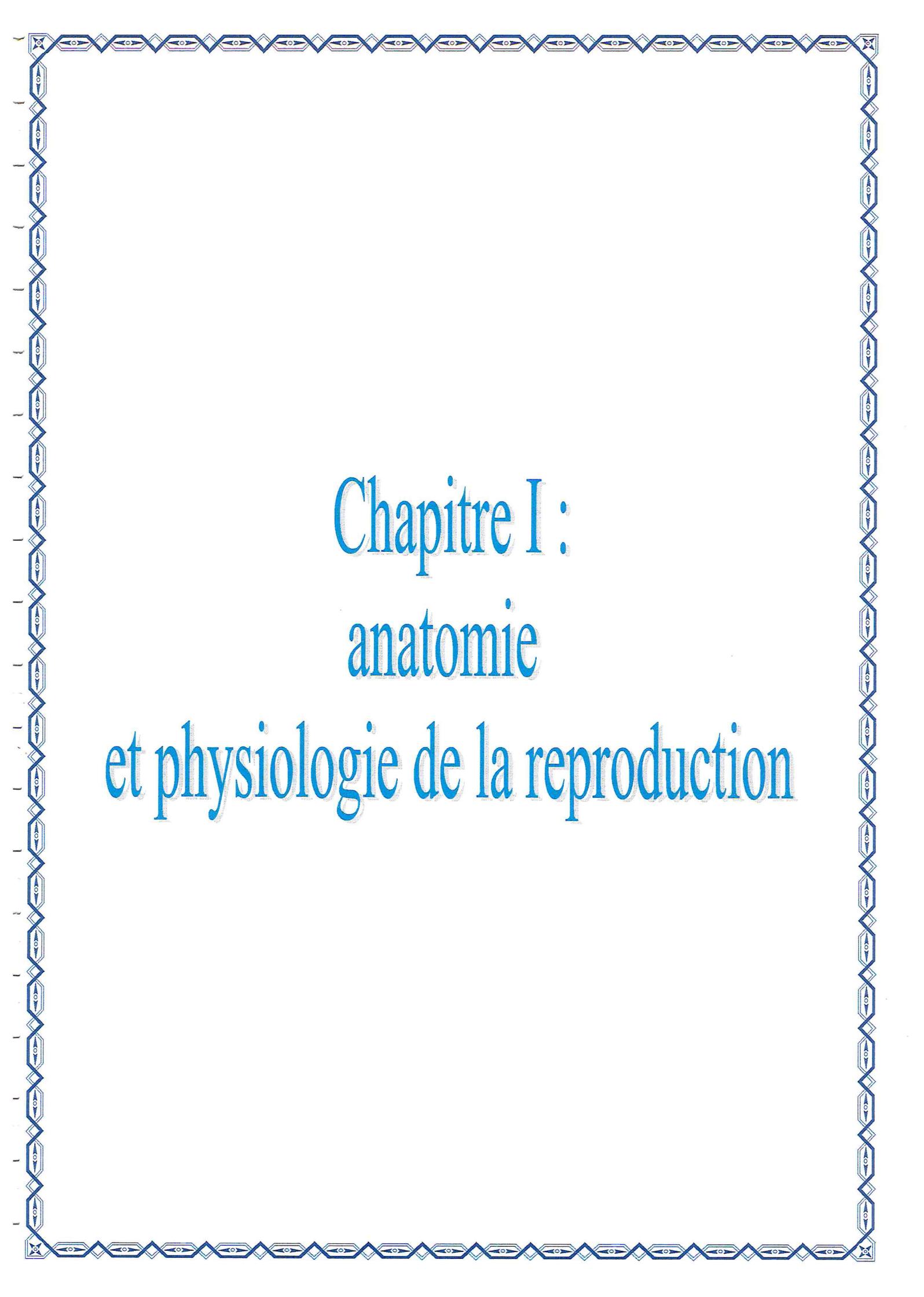
Our modest work which carries the title of the artificial insemination in seed fraîche at the canine species is present in the form of document subdivided in two parts an experimental part in the form of chapter, in the first chapter we presented anatomical recalls like physiological of the reproduction at the canine species, then one approached the technique of follow-up of heats and the way in which the coupling at this species proceeds.

A third chapter in which one exposed some pathologies of reproduction and most frequent causes of infertility and in end method of the harvest of the seed of the male and examinations that sperm must undergo to assess these qualities.

In the parts experimental, we carried out a follow-up of heats of a female which one artificially inséminé after having to specify the moment or the female is most fertile, and that with seed of a dog collected and deposited in see genital female. This insemination which one carried out succeeded since the female in put low two months later.

موجز

عملنا المتواضع الذي يحمل عنوان التلقيح الاصطناعي مع المنى جديدة للأنواع الكلاب موجودة في شكل وثيقة ينقسم إلى قسمين تشكل القسم التجريبي للفصل، في الفصل الأول قدمنا التشريحية والتذكير استتساخ الفسيولوجية في أنواع الكلاب، وبعد ذلك، خاطب المراقبة التقنية للحرارة وكيفية اقتران يحدث في هذا النوع والفصل الثالث الذي نحن في كشف بعض الأمراض التناسلية وأسباب العقم، والأسلوب الأكثر شيوعا في نهاية موسم الحصاد من البذور من الذكور وفحص الحيوانات المنوية التي يجب أن تخضع لتقدير هذه الصفات. في الجزء التجريبي، تابعنا على الإناث الساخنة التي تم تلقيحه صناعيا بعد تحديد وقت أو الأنثى هي الأكثر خصوبة، وهذا مع السائل المنوي لقلب جمعها وإيداعها في رؤية الأعضاء التناسلية للإناث. التلقيح أدركنا هذا كان ناجحا لأن الإناث لاخمد بعد ذلك بشهرين.



# Chapitre I :

## anatomie

### et physiologie de la reproduction

## I. La reproduction chez le chien male

### I.1. Anatomie et physiologie du tractus génital mâle.

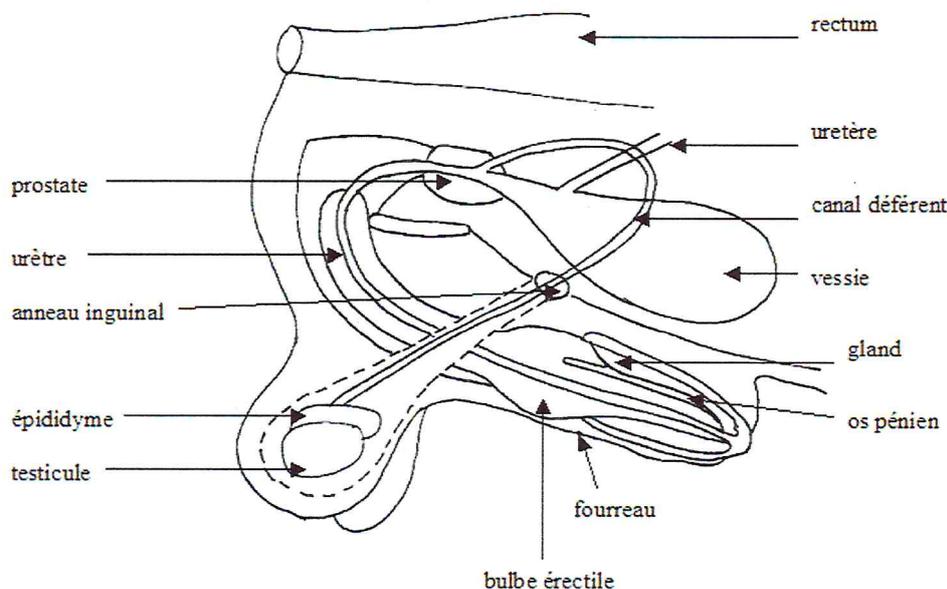


Figure01 : Anatomie du tractus génital male (4)

L'appareil génital male est constitué des organes qui produisent, transportent et introduisent les spermatozoïdes dans le tractus génital femelle. En plus de la fonction de production des spermatozoïdes (au cours d'un processus appelé spermatogenèse), l'appareil génital male joue un rôle essentiel dans la sécrétion des hormones sexuelles males. Le pénis participe également à l'élimination de l'urine. Les organes génitaux male comprennent les testicules, les glandes accessoires de la reproduction (prostate essentiellement), les conduits d'évacuation (canaux déférents et urètre) et le pénis.(5)

Les testicules sont des organes pairs responsables de la spermatogenèse qui se déroule au sein de la paroi des tubes séminifères, de nombreuses hormones dont l'activine, l'inhibine et l'oestradiol ainsi que plus d'une soixantaine de protéines sont secrétées par Les cellules de Sertoli situées dans la paroi des tubes séminifères ; tandis que les cellules de Leydig situées dans le tissu interstitiel des testicules sécrètent la testostérone et des hormones androgéniques. (11)

Épididyme et le canal déférent relient les testicules à la prostate, ils représentent les voies de stockage, de maturation ainsi que du transport des spermatozoïdes.

# Chapitre I : anatomie et physiologie de la reproduction.

---

La prostate la principale glande annexe, elle joue un rôle important dans la production de l'éjaculat du chien.

Le pénis est l'organe de la copulation. Son extrémité distale, appelée gland, est protégée par le fourreau. Le gland comporte un os pénien au centre et deux bulbes érectiles qui forment des renflements à sa base. L'os pénien permet la pénétration du pénis dans le vagin alors que l'érection est incomplète.(5)

Chez le chien male, la puberté est définie comme la période à laquelle le chien devient capable de saillir une femelle, c'est-à-dire que l'accouplement est physiquement possible. Cependant les spermatozoïdes éjaculés ne sont pas toujours déjà féconds.(5)

## I.2. physiologie de l'érection et éjaculation

L'érection correspond à l'augmentation de la rigidité du pénis. La présence de l'os pénien empêchant une réelle augmentation de la longueur du pénis, c'est essentiellement au niveau de la largeur que le pénis subit une augmentation du volume notamment au niveau du bulbe érectile. (11)

Des contractions situés à différents niveaux de l'appareil génital male, entraînent la mise sous pression du sperme, lorsque celle-ci devient suffisamment importante, le sperme est brusquement chassé dans l'urètre ou il subit également les contractions des muscles de l'urètre pénien, c'est l'éjaculation. (12)

Le sperme du chien n'est cependant pas émis en jets saccadés mais l'éjaculation s'effectue au goutte a goutte et dure longtemps, de 5 à 60 minutes.

L'éjaculat de chien est composé de trois fractions présentant des caractéristiques différentes tant au niveau de leur origine que de leur composition et de leur volume et qui sont émises successivement, dans l'ordre :

- ❖ La phase de la sécrétion de la fraction urétrale ; qui a un rôle lubrifiant.
- ❖ La phase de sécrétion de la fraction épидидymaire ou spermatique : en effet, elle contient les spermatozoïdes de la semence et son aspect laiteux dépend de leur concentration.
- ❖ La phase de sécrétion de la fraction prostatique : elle est la plus volumineuse, cette fraction peut contenir quelques spermatozoïdes.(12)

# Chapitre I : anatomie et physiologie de la reproduction.

## II. Rappel anatomique chez la chienne :

L'appareil génital femelle comprend : les ovaires, les trompes utérines, l'utérus, le vagin et la vulve.

**Les ovaires :** Il y a deux ovaires, chaque ovaire est contenu dans une bourse ovarique, graisseuse. C'est dans les ovaires que s'effectue la maturation des gamètes et la reproduction des hormones sexuelles. (5)

**L'oviducte :** ou trompes utérine, structure tubulaire située dans la bourse ovarique. (6)

**L'utérus :** est constitué d'un col, corps et deux cornes. Sa taille varie avec l'âge et le stade de cycle. L'utérus reçoit l'œuf fécondé, permet son implantation, abrite le fœtus et assure sa nutrition pendant la gestation. (4)

**Le vagin :** est le segment de l'appareil génital femelle, sa muqueuse sensible aux variations hormonales, subit de nombreuses modifications au cours de cycle. Il est caractérisé par un long vestibule (5 à 6 cm). (5)

**La vulve :** orifice terminal de l'appareil génital femelle, est constituée de deux lèvres. (5)

**Les glandes mammaires :** jouent un rôle dans la fonction de reproduction (5). Elles forment deux chaînes symétriques et indépendantes s'étendant de la région thoracique à la région inguinale. Deux thoraciques, deux abdominales, une inguinale (4)

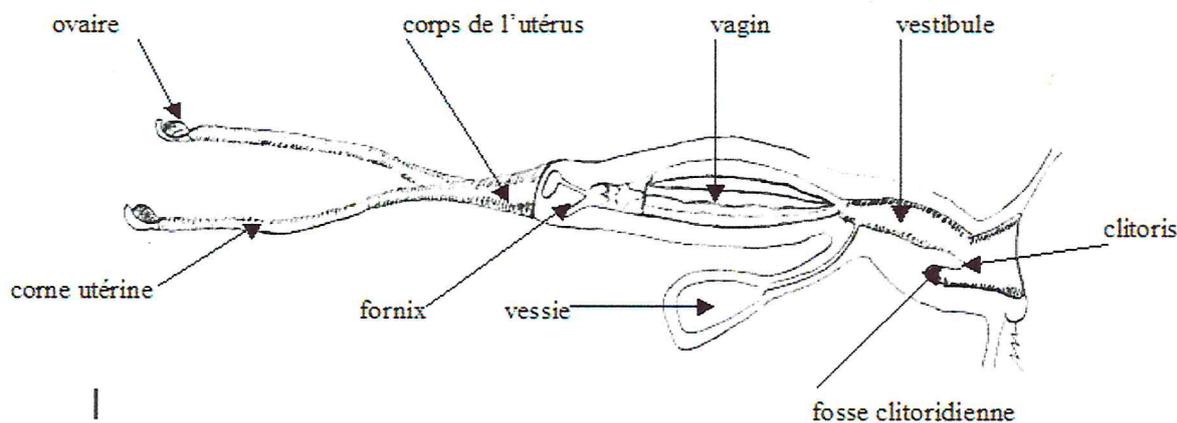


Figure 02 : Topographie de l'appareil génital femelle. (5)

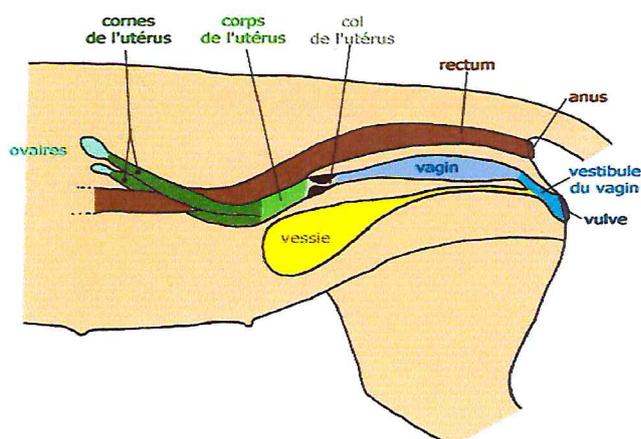


Figure03 : Schéma de l'appareil génital de la chienne.(5)

### III. Physiologie de la reproduction chez la chienne:

#### III.1 .Généralité :

Chez la chienne, la puberté se manifeste par l'apparition des premières chaleurs. Les chiennes de petit format pubères à l'âge de 6 à 10 mois, celles de grand format pubère vers 1 à 2 ans. (4)

#### III.2. Le cycle œstral de la chienne est un cycle :

- **mono oestrien** : c'est à dire qu'il n'y a qu'un seul oestrus par cycle
- **non saisonnier** : répartition des naissances uniforme tout au long de l'année
- **de durée variable** : en moyenne 6 mois

Il est composé de quatre phases: le pro-œstrus, l'oestrus, le metoestrus, ou dioestrus et l'anoestrus. (4)

**Pro oestrus** : C'est la première période des chaleurs au cours de laquelle la femelle n'accepte pas encore l'accouplement. Il dure en moyenne 9 jours (en moyenne 0 à 27 jours). (4). caractérise par l'apparition d'un écoulement vulvaire hémorragique, souvent abondant, accompagné d'une augmentation de la turgescence vulvaire. A ce stade, la chienne attire les mâles mais refuse la saillie. (6)

**L'oestrus** : C'est la phase des chaleurs correspondant à l'acceptation du mâle et pendant laquelle se produit l'ovulation. Il dure en moyenne 5 jours avec des variations (0,5 à 10 jours). La vulve est oedématiée. les pertes vulvaires sanguines deviennent plus claires et moins abondantes. La muqueuse vaginale est rose pâle, plissée et sèche. (4)

## Chapitre I : anatomie et physiologie de la reproduction.

---

**Le metoestrus ou dioestrus :** C'est la phase de sécrétion du corps jaune (sécrétion de progestérone) correspondant à un état de gestation, ou à un état de pseudo gestation. Le metoestrus commence le premier jour où la chienne refuse l'accouplement. Il dure en moyenne deux mois après la fin de l'oestrus. Chez la chienne, cette période couvre la gestation et la lactation s'il y a une saillie fécondante. La vulve n'est plus oedématiée et il n'y a pas de pertes vulvaires. Les pertes sanguines disparaissent totalement. (4)

**L'anoestrus :** C'est la phase de repos sexuel, en fait, une activité hormonale résiduelle se produit dans l'organisme, surtout vers la fin de l'anoestrus. L'anoestrus de durée variable selon les conditions physiologiques (non saisonnier), il dure de deux à dix mois. La vulve n'est pas oedématiée, il n'y a pas de pertes vulvaires. La femelle n'attire pas le mâle. (4)

### **III.3.Régulation des hormones sexuelles chez la femelle au cours du cycle sexuel :**

Au cours des chaleurs les follicules en maturation secrètent les œstrogènes en quantité importante, ce qui provoque une stimulation de l'hypothalamus aboutissant à une décharge de gonadolibérine (GnRH), induisant la décharge cyclique de lutropine (LH) et de (FSH), et aboutissant à la croissance finale des follicules et à l'ovulation ; Les cellules de la granulosa et de la thèque, organisées en corps jaune secrètent en suite la progestérone (P4), tant qu'elle sera sécrétée, la P inhibe toute libération en quantité importante de GnRH, empêchant ainsi toute décharge cyclique de LH et de FSH dans l'hypophyse.

Les hormones hypophysaires ne seront alors sécrétées qu'à un niveau de base, favorisant le fonctionnement du corps jaune et des croissances folliculaires incomplète (atrésie), ce n'est que lorsque le taux de progestérone aura diminué après luteolyse, que l'inhibition sur le système nerveux central sera levée et qu'une maturation folliculaire normale pourra reprendre avec un nouveau cycle. Chez la chienne, il existe une période d'anoestrus durant laquelle l'activité sécrétoire du système nerveux central est minimale.(01)

## Chapitre I : anatomie et physiologie de la reproduction.

**Tableau 01:** Effets de l'œstrogène sur le tractus génital femelle (4):

<b>OESTROGÈNES</b>	
Sécrétés principalement par	Effets sur le tractus génital
- Follicules ovariens en croissance (cellules de la granulosa)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Congestion et oedème de la vulve et du vagin.</li><li>• Entraînent la multiplication des cellules de l'épithélium vaginal, la kératinisation et la desquamation des cellules épithéliales superficielles.</li><li>• Hyperplasie de l'utérus.</li><li>• Augmentent la contractilité de l'utérus et favorisent l'ouverture du col.</li></ul>
<b>LES OESTROGENES SONT RESPONSABLES DES MANIFESTATIONS COMPORTEMENTALES ET HISTOLOGIQUES DES CHALEURS.</b>	

**Tableau2 :** les effets de la progestérone sur le tractus génital femelle(4):

<b>PROGESTERONE</b>	
Sécrétée par l	Effets sur le tractus génital
- Principalement : corps jaunes - Accessoirement : follicules ovariens (luthérianisme pré ovulatoire des follicules)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entraîne une mucification du vagin</li><li>• Dentellise la muqueuse utérine et la prépare à la nidation.</li><li>• Inhibe la motricité utérine et maintient le col utérin fermé.</li><li>• Stimule l'activité sécrétoire de l'endomètre</li></ul>
<b>LA PROGESTERONE PERMET LE MAINTIEN DE LA GESTATION</b>	

# Chapitre I : anatomie et physiologie de la reproduction.

---

## III.4. Evolution hormonale du cycle sexuel de la chienne non gestante :

### III.4.1. Le pro oestrus :

- L'oestradiol plasmatique (ou oestradiolémie) atteint son niveau maximal, le pic d'oestradiol apparaît environ 24 heures avant la fin du pro-oestrus.
- La progestérone plasmatique reste basse jusqu'au pic de LH pré ovulatoire.
- Des sécrétions pulsatiles de LH sont constatées. (4)

### III.4.2. L'oestrus :

- L'oestradiol plasmatique chute jusqu'à des concentrations basales.
- La progestérone plasmatique augmente rapidement.
- Une décharge de LH apparaît en tout début d'oestrus, environ 24 heures après le pic d'oestradiol, et est accompagnée d'une décharge de FSH. (4)

### III.4.3. Le metoestrus ou dioestrus :

- L'oestradiol plasmatique reste bas.
- La progestérone atteint sa concentration maximale (15-70 ng/ml) trois ou quatre semaines après le début du metoestrus puis redescend à des concentrations basales (< 2 ng/ml) à la fin du metoestrus. LH et FSH sont bas ;
- Les profils hormonaux d'une chienne gestante et d'une chienne non gestante sont très proches. La seule variation concerne la chute de progestérone lors du metoestrus :- lors de non gestation, celle-ci diminue progressivement à partir du deuxième tiers du metoestrus  
lors de gestation, celle ci chute brutalement dans les 24 à 36 heures avant le part. (4)

### III.4.4. L'anoestrus :

- L'oestradiol plasmatique est bas jusqu'en fin de l'anoestrus où il commence à augmenter.
- La progestérone plasmatique est basse.
- Des sécrétions pulsatiles de LH et de FSH se produisent, surtout en fin d'anoestrus. (4)

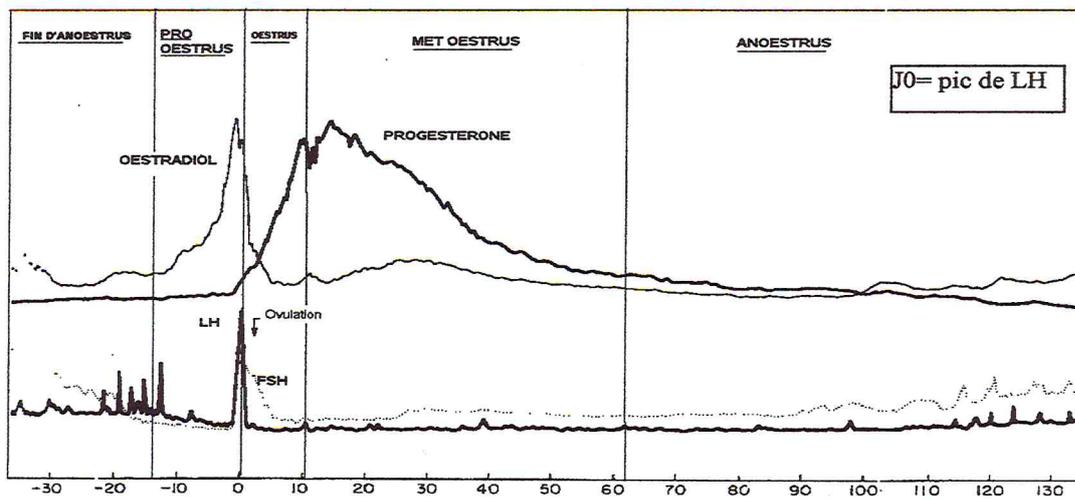


Figure04 : le profil des différentes hormones lors de la gestation(5).

## III.5.La conception chez la femelle.

### III.5.1.L'ovulation et la maturation ovocytaire :

La sécrétion de LH est responsable de la croissance terminale et rapide et du début de la lutéinisation. Des follicules pré-ovulatoires sécrètent des œstrogènes puis de la progestérone. (3)

L'ovulation a lieu deux à trois jours après le pic de LH en moyenne, l'ovocyte est expulsé au stade vésicule germinative immature (prophase I) dans la bourse ovarienne. Il va y commencer sa maturation, en reprenant sa méiose. C'est seulement au stade métaphase II que l'ovocyte est fécondable. Donc un délai d'environ deux jours entre l'ovulation et le moment où les spermatozoïdes pourront féconder l'ovocyte. (4)

### III.5.2.La fécondation :

Est la formation du zygote, intervient donc que 4 à 5 jours après la décharge ovulatoire de LH. Les ovocytes restent fertiles jusqu'à 5 à 8 jours après l'ovulation (6). Les spermatozoïdes ont une vitalité et un pouvoir fécondant de 5 à 7 jours après la saillie naturelle ou l'insémination en semence fraîche.(2)

Lorsque l'on met une chienne à la reproduction, il est donc recommandé de la faire saillir entre deux et quatre jours après l'ovulation, quand les follicules sont matures, et n'ont pas encore dégénéré. Il existe une importante « marge d'erreur » lorsque la reproduction se fait par saillie naturelle, ou insémination artificielle en semence fraîche, si la semence de l'étalon est de bonne qualité. Des gestations ont été obtenues après des saillies entre cinq jours avant, et cinq jours après l'ovulation.

# Chapitre I : anatomie et physiologie de la reproduction.

## III.5.3.La gestation.

### III.5.3.1.croissance fœtale et duré de gestation.

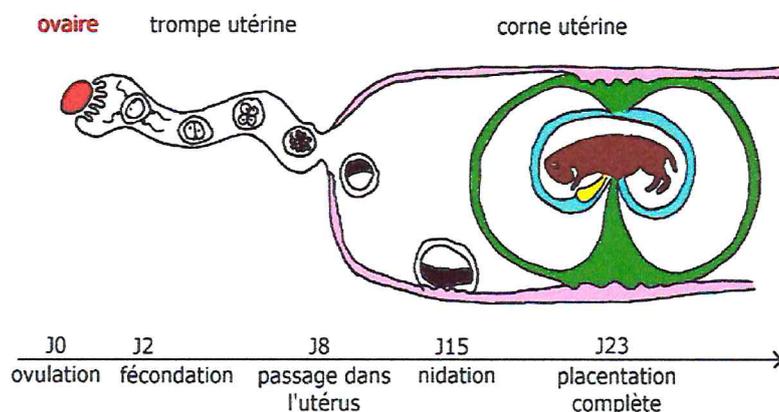


Figure05 : Le déroulement de la gestation (6) :

Tableau03:Développement embryonnaire et fœtal :

Âge en jour	Caractères reconnaissables
22	Apparition des bourgeons des membres
32	Apparition des paupières
33	Le palais est soudé
35	Différenciation des doigts et des organes génitaux
40	Soudure des paupières ; Intestin rentré dans l'abdomen ; Apparition des griffes
45	Pigmentation ; Apparition de quelques poils
53	Poils sur tout le corps

*D'après(5)*

**Le placenta chez la chienne :** Est de type **zonaire** ; Il intervient dans la protection du fœtus, dans sa nutrition et maintien de la gestation. (4)

**Durée de la gestation :**

De la date de la saillie : **57 à 70 jours = durée apparente de la gestation.**

De la date de l'ovulation : **63 jours = durée réelle = I ovulation mise bas. (4)**

**Taille de la portée :** Le nombre de fœtus est variable selon la taille de race. (4)

## III.5.3.2. Evolution hormonale au cours de la gestation.

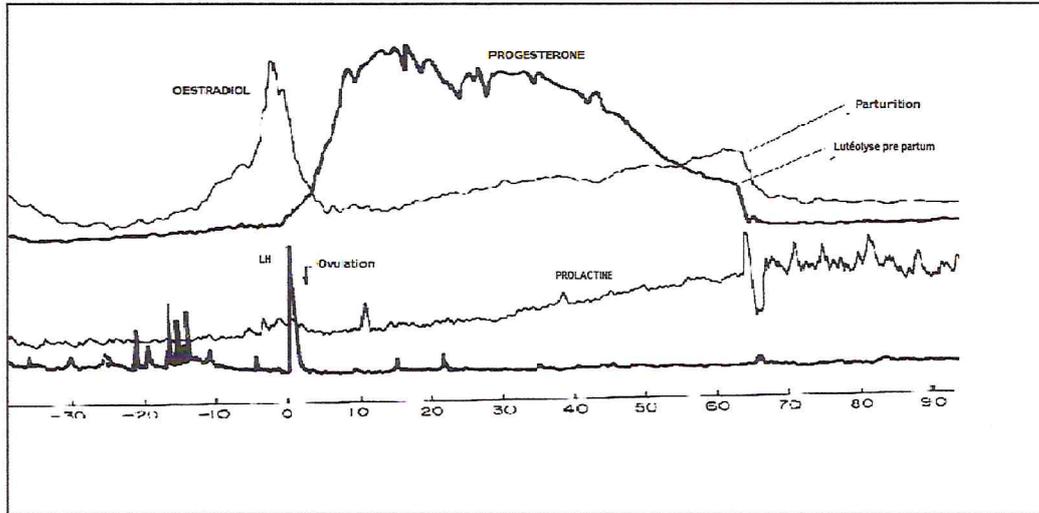
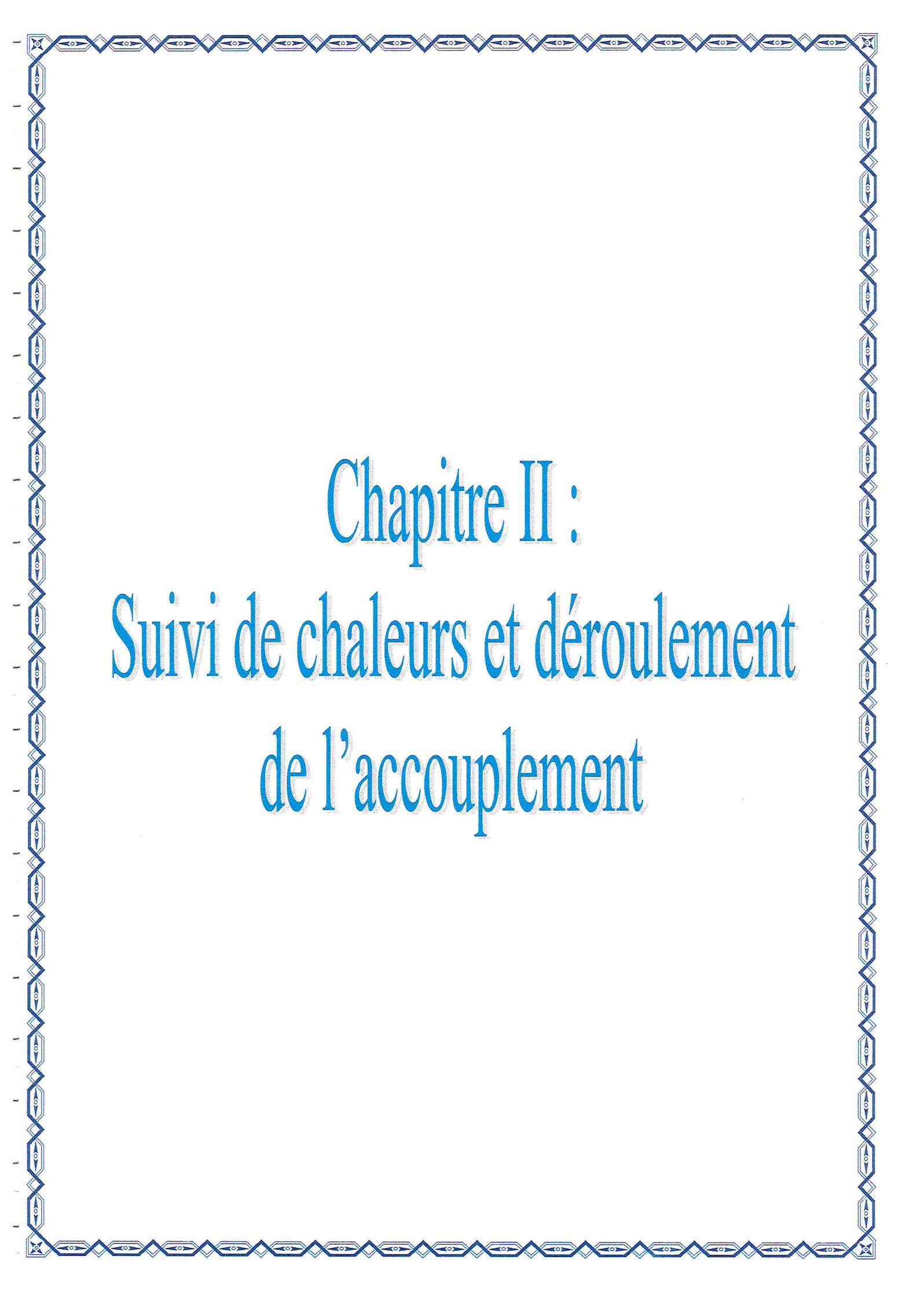


Figure06 : Profils hormonaux durant la gestation et rôles des différentes hormones (5).

**Progestérone** : atteint une valeur élevée en début de metoestrus, comprise entre (30et70ng/ml), puis, 15 jours avant la mise bas, elle diminue légèrement pour atteindre un plateau, et enfin, dans les 24 à 48 heures précédant de la mise bas, elle chute brutalement. Elle se traduit cliniquement par une baisse de la température rectale de 1°C.

**Oestrogènes** : leur taux est faible au début de gestation, et elle augmente à la fine.

**Prolactine** : leur taux augmente dans le 2eme mois de la gestation puis augmente brutalement d'environ 200 % dans les 16h à 56h avant le part.



# Chapitre II :

## Suivi de chaleurs et déroulement de l'accouplement

## Chapitre II : Suivi de chaleurs et déroulement de l'accouplement

### I. Suivi de chaleur.

#### I.1. Importance du suivi des chaleurs :

On estime qu'en dehors des causes pathologiques (infertilité du mâle ou de la femelle), 50 à 80 % des problèmes d'infertilité sont liés à une mauvaise détermination du moment de l'ovulation et donc de la période optimale de fécondation. (1) Rappelons que, chez la chienne les ovocytes sont ovulés à un stade immature deux jours après le pic de LH, et qu'une maturation d'au moins 48h est ensuite nécessaire avant de pouvoir être fécondés. Il a récemment été démontré que les ovocytes de la chienne ne peuvent pas être pénétrés par les spermatozoïdes tant qu'ils demeurent immatures. C'est pourquoi il est essentiel de déterminer de manière aussi précise que possible le jour de l'ovulation. Il faut distinguer la difficulté à prédire la période de l'ovulation de la période de fertilité maximale. Ainsi, la période pendant laquelle une saillie ou une insémination peut aboutir à une gestation, peut parfois s'étendre de 5 jours avant l'ovulation jusqu'à 5 jours après. (3)

Cependant, le moment optimum de fécondation se situe deux jours après l'ovulation. Une saillie ou une insémination artificielle effectuée au moment optimum de fécondation, augmente la prolificité (taille de la portée) et la fertilité. Lorsque la saillie est effectuée un peu en avance, il est possible qu'elle soit fécondante, du fait de la longue survie des spermatozoïdes dans les voies génitales de la femelle (jusqu'à une semaine) mais la probabilité que la saillie soit fécondante et la prolificité sont diminuées. (4)

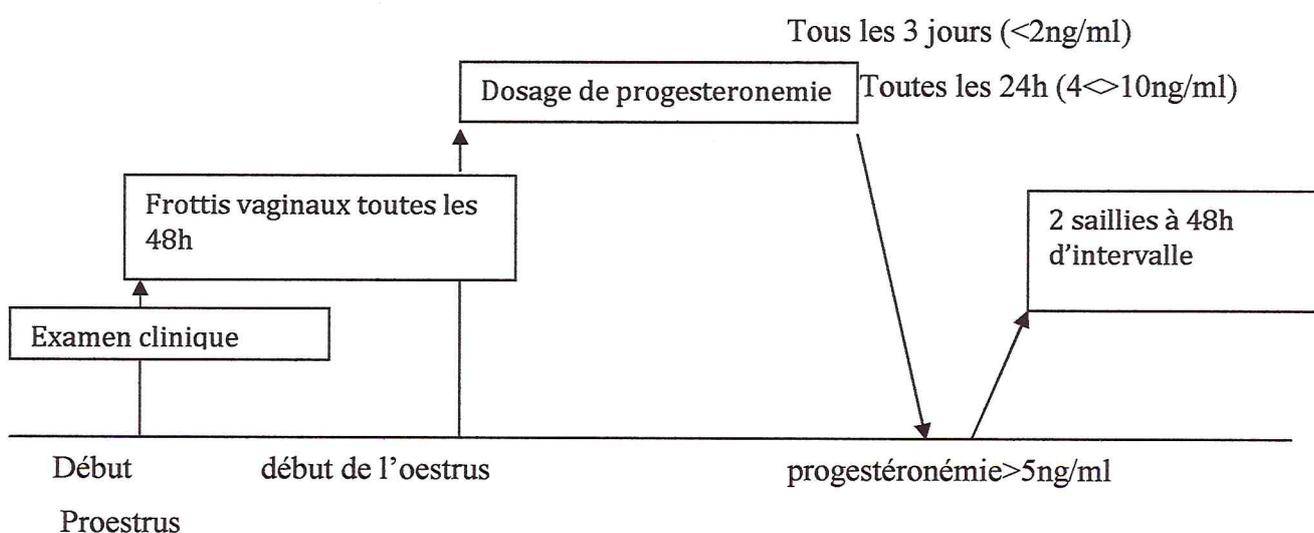


Figure07 : Suivi gynécologique de la chienne. (7)

## Chapitre II : Suivi de chaleurs et déroulement de l'accouplement

---

### I.2 .Etude de diverses méthodes du suivi du cycle œstral :

Il existe de nombreuses méthodes, qui peuvent être utilisées dans le suivi des chaleurs de chienne.

#### I.2.1. Modification du comportement et morphologie vaginale et vulvaire.

Cette méthode est la plus classique, est la plus utilisée sur le terrain, elle se base sur des critères subjectifs tels acceptation du mâle par la femelle et la nature des sécrétions vulvaire pour planifier la date de saillie.

##### I.2.1.1. Présentation de ces modifications.

**L'anoestrus** : le mâle ne montre aucun intérêt sexuel pour la femelle et réciproquement. La vulve n'est ni tuméfiée ni oedématiée. L'examen visuel du vagin une paroi vaginale très fine et pale. (3)

**Le proestrus** : Le début des chaleurs correspond aux premières pertes vulvaires (normalement sanguines). La vulve est tuméfiée par l'effet des œstrogènes sécrétés par les follicules en croissance. Un écoulement vulvaire séro-sanguin est présent, conséquence de la diapédèse des érythrocytes au niveau des vaisseaux utérins. A l'examen vaginoscopique, la muqueuse vaginale est lisse et brillante, ses bords arrondis, en raison de l'œdème induit par les œstrogènes, les mâles s'intéressent à la femelle, mais celle-ci ne s'intéresse pas aux mâles. (3,6)

**L'œstrus** : le premier jour de l'œstrus correspond au premier jour de l'acceptation de l'accouplement le mâle et la femelle s'intéresse l'un à l'autre. La chienne lève la queue en signe de réceptivité , Les écoulements vulvaires Ils se font plus discrets au cours de l'œstrus, et deviennent plus clairs, avec un aspect séro-hémorragique. L'examen vaginoscopique révèle un épithélium vaginal d'aspect plissé (crênelé) du fait de la baisse brutale des concentrations d'œstrogènes provoquant une déshydratation de la muqueuse. L'œstrus dure de trois à huit jours en moyenne. L'ovulation survient deux à trois jours après le changement d'aspect des écoulements (3,8).

**Metaoestrus (dioestrus)** : le début de metaoestrus est défini comme le premier jour du refus de la saillie. La chienne refuse les avances du mâle, mais certaines chiennes peuvent rester réceptives après la période fertile(3,8).

##### I.2.1.2. inconvénients :

Aucun critère clinique utilisé en techniques classiques de détection du moment de l'ovulation chez la chienne, comme l'oedème vulvaire, la quantité et l'aspect de l'écoulement vulvaire (plus ou moins hémorragique), ou l'acceptation du chevauchement par le mâle, n'est

## Chapitre II : Suivi de chaleurs et déroulement de l'accouplement

---

suffisamment précis pour permettre de détecter la survenue de l'ovulation et le jour de l'ovulation.

En outre, il est clairement admis que la prédétermination du jour de l'ovulation, et donc de la date de saillie, n'est pas fiable. Chez certaines chiennes, l'ovulation peut avoir lieu dès le cinquième jour de la période de chaleurs et chez d'autres jusqu'au trentième jour. L'existence de variations importantes concernant le jour de l'ovulation chez une même chienne d'un cycle à l'autre a été démontrée chez environ 40% des chiennes. (3)

### I.2.2. Cytologie vaginale :

#### I.2.2.1. Indication :

Les frottis sont utilisés pour la détermination de la période du cycle sexuel et du moment optimum de l'accouplement ainsi que pour la recherche d'une pathologie génitale.

La détermination de la période du cycle sexuel La détermination du moment optimum de l'accouplement est sans aucun doute l'indication majeure ; il est alors souvent nécessaire de répéter toutes les 48 heures et même toutes les 24 heures les frottis pendant les chaleurs, pour préciser le moment optimum permettant ainsi de réduire le nombre de saillies ou l'insémination. (2)

Les frottis permettent d'identifier le stade du cycle sexuel car ils sont le reflet de la sécrétion d'œstrogène, les cellules de l'épithélium squameux kératinisé sous l'effet des œstrogènes. Ils n'offrent en revanche pas une précision absolue pour rechercher le moment optimal de l'accouplement. C'est la raison pour laquelle on conseille de les utiliser conjointement aux dosages de la progestérone. Cependant, le cout de ces dosages étant relativement élevés, les frottis vaginaux seront pratiqués par le vétérinaire pour limiter le nombre de dosage hormonal. Et lors de suspicion d'inflammation ou d'infection.(1,2)

#### I.2.2.2. Réalisation :

**Prélèvement :** On utilise un écouvillon stérile de 15cm de long, humidifié avec un ou deux gouttes de sérum physiologique isotonique. Cet écouvillon est introduit au niveau de l'angle supérieur des lèvres vulvaires et verticalement de bas en haut en suivant la paroi postérieure du vagin. Il faut en effet éviter la fosse clitoridienne. Comme il convient de réaliser le prélèvement au fond du vagin, il est nécessaire d'effectuer un mouvement de bascule de 90° vers l'avant avec l'écouvillon pour s'adapter à l'anatomie de l'organe.

Après quelques mouvements de rotation, l'écouvillon est retiré lentement vers l'arrière.

## Chapitre II : Suivi de chaleurs et déroulement de l'accouplement

---

**\_Etalement :** Il est réalisé en faisant rouler délicatement le coton de l'écouvillon sur une lame, en évitant d'appuyer et de passer plusieurs fois au même endroit ce qui aurait pour effet d'altérer les cellules et d'en modifier l'aspect.

**\_Fixation du frottis :** En utilisant du méthanol ou un cytofixateur en spray ( laque de cheveux), (conservation  $\geq 15$  jours). (1)

**\_Coloration :** Nous retiendrons deux colorations, complémentaire par leurs avantages respectifs :

La coloration simple: May Grundwald Giemsa, elle a l'avantage d'être rapide et elle permet une excellente visualisation des cellules sanguines.-

La coloration différentielle, ou la méthode de Harris Shorr, cette coloration ne permet pas une aussi bonne visualisation des cellules sanguines, mais elle a le grand avantage de distinguer aisément par des couleurs différentes les cellules épithéliales du frottis, car les cellules kératinisées (acidophiles ou éosinophiles) sont colorées en rouge tandis que les cellules rondes non kératinisées (basophiles) sont colorées en bleu .Il est ainsi possible de déterminer l'indice éosinophile (IE), calculé en divisant le nombre de cellules éosinophiles par le nombre total de cellules. (3,1)

### I.2.2.3. Interprétation des frottis vaginaux :

#### ➤ morphologie des cellules épithéliales du vagin :

Ils existent trois sortes de cellules

**\_cellules parabasales :** elles sont de petites taille, ovoïde avec un grand noyau, elles sont aussi basophiles.

**\_cellules intermédiaires :** elles ont des contours irréguliers avec un petit noyau mais bien visible, elles sont basophiles et/ou acidophiles.

**\_cellules superficielles :** de formes irrégulières, leurs noyau est pycnotique ou absent (cellules kératinisées), elles sont acidophiles. (1)

#### ➤ Les éléments à noter pour l'interprétation :

L'interprétation d'un frottis vaginal de la chienne doit s'appuyer sur cinq éléments :

- Présence de cellules sanguine : leucocytes et/ou hématies.
- Forme et taille des cellules épithéliales vaginales.
- Présence ou absence de noyaux dans les cellules.
- Forme et taille du noyau s'il existe.

## Chapitre II : Suivi de chaleurs et déroulement de l'accouplement

---

- Affinités tinctoriales des cellules (coloration Harris Shorr) les cellules apparaissent acidophiles (orange) ou basophiles (bleues). La coloration May Grunwald Giemsa est suffisante pour mettre en évidence une pathologie inflammatoire des voies génitales mais insuffisante pour le suivi de chaleurs. (1)

### I.2.2.4. Frottis vaginaux et cycle sexuel :

**An-œstrus** : Le frottis est pauvre en cellules et contient des cellules parabasales non kératinisées, petites, rondes avec un grand noyau bien visible, avec la coloration différentielle, les cellules se colorent en bleu (IE<10%)

**pro- œstrus** : une augmentation de la kératinisation d'environ 10% par jour jusqu'à ce qu'environ 100% des cellules soient kératinisées,

Le début : le frottis peut contenir de nombreux d'érythrocytes, un mélange de plusieurs types de cellules épithéliales (parabasales à superficielles) est présent. Ces dernières deviennent progressivement plus grandes et plus anguleuses et elles développent une substance corné (IE<30%)

Milieu : le nombre de cellules superficielles augmente, de même que l'indice éosinophile, le fond du frottis est souvent muqueux et contient des débris cellulaires (IE=50%).

Fin de pro-œstrus : l'indice éosinophilie augmente et le fond du frottis est plus clair (IE>70%).

**Œstrus** plus de 90% des cellules sont kératinisées. La plupart des cellules sont anucléés. L'absence de neutrophiles. L'absence d'érythrocytes est fréquente. Le fond du frottis devient très clair. Les cellules peuvent desquamer en plaques au fur et à mesure que l'œstrus approche. (IE>80%).

**Di-œstrus**: le premier jour du di-œstrus est marqué par une chute brutale du pourcentage de cellules kératinisées qui passe de 100% à 50. Les neutrophiles réapparaissent pour nettoyer toutes les cellules desquamés et les débris. (IE<20%). (3)

**I.2.3. Dosage hormonaux** : Les dosages hormonaux sont couramment utilisés par le vétérinaire comme une aide à la prédiction de l'ovulation.(1)

**I.2.3.1. Le dosage de LH** : Le dosage de LH est idéal en théorie, mais la détermination du pic de LH nécessite au moins deux prises de sang quotidiennes, et dans de nombreux pays, il n'existe pas de kit de dosage de LH sont donc obligés de recourir à d'autres méthode plus couteuses. Et une variation importante entre le pic de LH et le moment optimal de fécondation (4à8jours) rend cette méthode encore discutable. (3,1)

## Chapitre II : Suivi de chaleurs et déroulement de l'accouplement

---

**I.2.3.2. Les dosages de progestérone :** Pendant la phase pré-ovulatoire, le taux plasmatique de la progestérone passe de moins de 1ng/ml moyen (1à2, 5ng/ml), Cette augmentation correspond au pic pré-ovulatoire de LH. Au moment de l'ovulation, la progestérone continue à croître pour atteindre des valeurs comprises entre 5 et 10 ng/ml .on considère que l'ovulation a bien eu lieu lorsque la progestérone a dépassé 10ng/ml (1), donc si la chienne a ovulé, la progstéronémie est supérieure à 10ng/ml et lors de cycle anovulatoire le taux plasmatique de la progestérone reste inférieure à 10ng/ml, malgré une ovulation normale des frottis vaginaux (8). La saillie ou l'insémination ne sera pratiqué que lorsque la progestérone aura atteint des valeurs supérieures à 15-20ng/ml. (1)

Il semble donc que le dosage de la progestérone soit l'une des techniques les plus fiables pour l'évaluation de l'ovulation chez la chienne. Et en pratique, la plupart des cliniciens associent la cytologie vaginale et le dosage de la progestérone afin d'optimiser le rapport cout/bénéfice (3)

### II. Accouplement :

**II.1. Phase d'approche :** L'accouplement, ou la saillie est précédé d'une phase de cour, de jeux, de léchages et de reniflements. Elle est plus ou moins longue suivant la race ou l'expérience des partenaires. Si la chienne est très consentante, si le male est expérimenté et plutôt dominant, la pénétration peut débiter très vite. A l'inverse, si les deux partenaires sont inexpérimentés, les tentatives infructueuses peuvent être nombreuses.

il est souhaitable que le chien soit dans un environnement connu et rassurant pour lui. La femelle peut commencer par refuser la saillie avant d'accepter le male. (7.9)

**II.2. Phase de chevauchement :** Une phase d'excitation précède l'accouplement, elle s'accompagne d'une érection incomplète associée à une sortie partielle de la verge. (4)

Lorsque la femelle est prête, le male chevauche la femelle, (7) et après quelques chevauchements, le mâle achève l'intromission grâce à la présence de l'os pénien, elle est facilitée par l'émission de la première partie de l'éjaculat qui sert de lubrifiant. La pénétration est suivie de violents coups de reins, la suite desquels l'érection est maximale ; c'est-à-dire que les bulbes érectiles sont gonflés, en effet La striction de la verge par les muscles constricteurs de la vulve (spasme du sphincter vaginal) permettent l'érection complète en empêchant le retour veineux de la verge et entraîne un « verrouillage » des deux partenaires.

## Chapitre II : Suivi de chaleurs et déroulement de l'accouplement

Chez le chien, l'érection n'atteint son maximum qu'après pénétration du pénis dans le vagin, sinon son intromission serait rendue difficile, l'augmentation de taille de la verge est plus importante en diamètre qu'en longueur. (4,7)

Dans cette étape de l'accouplement deux phases de l'éjaculat du chien sont incluses (Phase urétrale et spermatique).

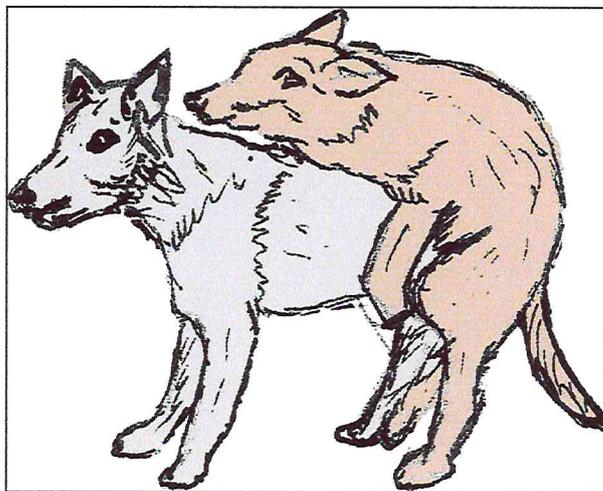


Figure08: chevauchement mâle et femelle (7).

**II.3. La phase d'accolement :** Durant cette phase le mâle peut descendre de sa partenaire et ce mètre dos à elle, ce retournement est rendu possible par la flexion de la verge de 180°, cette phase peut durer 10 à 30 minutes.

Les déplacements de la femelle entraînent le mâle avec elle, ce qui semble favoriser le maintien de l'érection pour l'éjaculation de la phase prostatique. Cette adaptation physiologique empêche le reflux du sperme vers l'arrière après l'éjaculation, qui ne manquerait pas de se produire compte tenu de l'anatomie de l'appareil génital externe de la chienne. Sans cet ancrage, la fécondation est possible mais la prolificité directement liée à la concentration en spermatozoïde sera diminuée.

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. (1, 4, 8, 9)

## Chapitre II : Suivi de chaleurs et déroulement de l'accouplement

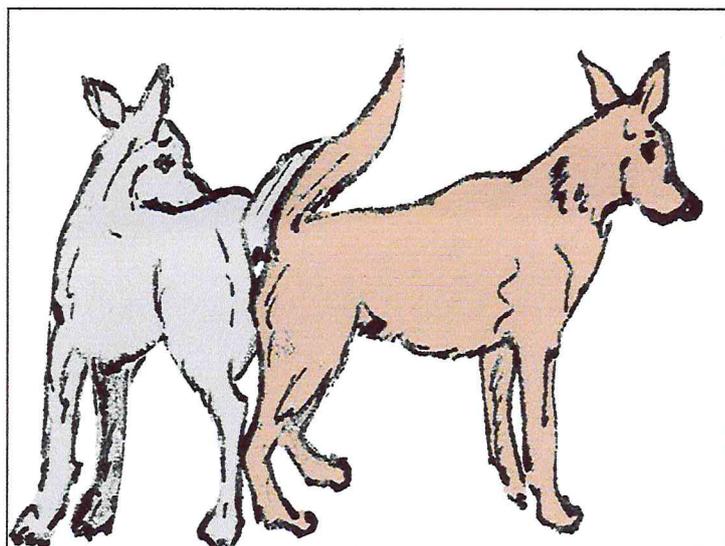


Figure09 : Accouplement mâle et femelle (7).

Tableau 04 : Caractéristique de l'éjaculat du chien adulte (2).

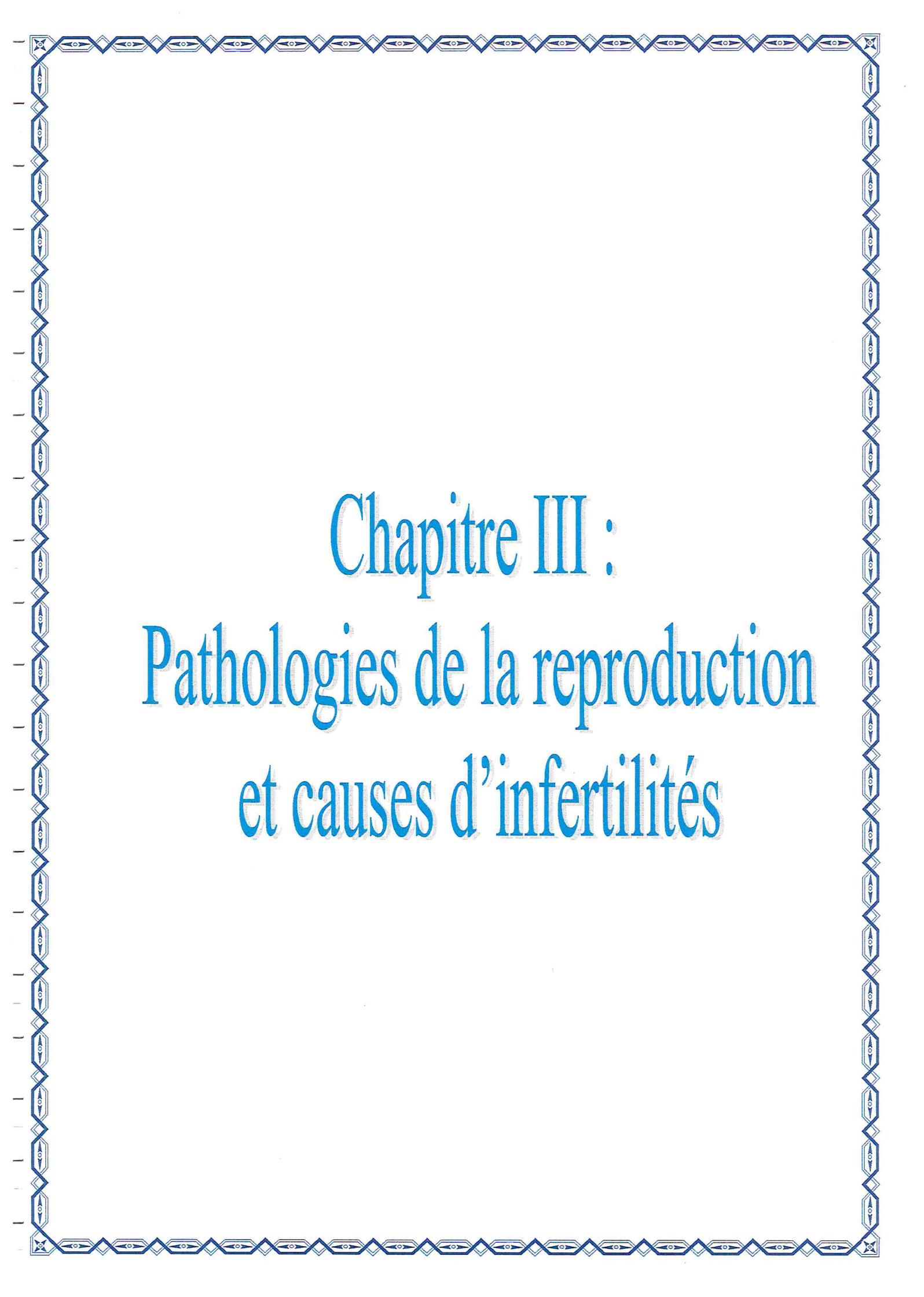
	<b>fraction urétrale</b>	<b>Fraction spermatique</b>	<b>Fraction prostatique</b>	<b>Ejaculat total</b>
<b>Origine</b>	Glandes de Littré et muqueuse urétrale	Epididyme (lieu de stockage)	prostate	
<b>Durée de l'émission</b>	1-30s	30s-1mn	5-30mn	8-35mn
<b>Aspect</b>	-muqueux -blanchâtre	-épais -laiteux	-aqueux -jaunâtre	+/- fluide selon l'importance de la fraction prostatique
<b>Volume (ml)</b>	0,5-2	0,5 -3.5	3-15	20
<b>PH</b>	6.2-6.5	6.3-6.6	6.5-7	6.4-6.6
<b>Spermatozoïdes</b>				50 000 à 600000/mm <sup>3</sup>
<b>-concentration</b>	Nulle (ou très faible)	1 000 000/mm <sup>3</sup>	Nulle (ou très faible)	75%
<b>-% spz mobiles</b>				85%
<b>-normaux</b>				

## Chapitre II : Suivi de chaleurs et déroulement de l'accouplement

---

**Tableau 05 : particularité du coït chez le chien. (2)**

<b>Durée</b>	30-40 minutes
<b>Pénis retenus après l'éjaculation</b>	oui
<b>Site d'insémination</b>	vagin
<b>Moment optimum d'insémination</b>	1 à 4 jours après début de l'œstrus (frottis vaginaux)



# Chapitre III :

## Pathologies de la reproduction et causes d'infertilités

## Chapitre III : Pathologies de la reproduction et causes d'infertilités

---

### I. Quelques pathologies de l'appareil génital mâle :

Organe génital mâle est sujet de nombreuses affections congénitales ou acquises, on citera les plus importantes.

**I.1.Cryptorchidie :** C'est l'absence par défaut de migration d'un ou de deux testicules dans le scrotum à l'âge de 6 mois, on distingue l'ectopie abdominale, inguinale (testicules et annexes dans le trajet inguinale) et l'ectopie inguno-scrotale (situation sous cutanée). (1,2)

**I.2.Orchite :** Inflammation du testicule souvent associée à l'épididymite ou à la vaginalite, l'inflammation unilatérale est la plus fréquente, et il résulte une azoospermie en cas d'atteinte bilatérale. (1,2)

**I.3.Tumeurs des testicules :** Il existe trois types :

Leydiginomes (cellules de leydig), sertolinomes (cellules de sertolies) et seminomes (cellules de la lignée germinale).

On se doute des tumeurs des testicules en cas de chien cryptorchide, syndrome de féminisation, infertilité de l'étalon, diminution de libido, et hypertrophie d'un testicule par rapport à l'autre. (1)

**I.4.Pénis :** Parmi les anomalies qui touchent l'infantilisme génital qui se traduit par un développement insuffisant du pénis et des testicules, ou des anomalies de développement exemple micro-pénis méga-pénis ou même déformation de l'os pénien. les fractures de l'os pénien est le plus souvent conséquence d'une séparation brutale lors du coït. (2)

**I.5.Balanopostites :** Association d'inflammation du pénis et du prépuce, généralement due à une infection non spécifique à flore mixte. (2)

**I.6.Priapisme :** Érection permanente et douloureuse du pénis sans désir sexuel, le priapisme est toujours associé à une affection urinaire et parfois à une compression veineuse au niveau pelvien.(1)

**I.7.Sarcum de stikker :** Lésions typiques à l'extériorisation du pénis, au début nodulaires puis végétantes et friables qui sont situées en arrière des bulbes érectiles, symptomatiquement caractérisé par blénorrhagie et déformation du prépuce.(1)

## Chapitre III : Pathologies de la reproduction et causes d'infertilités

---

**I.8.Phimosis** : Absence ou insuffisance d'ouverture du fourreau d'origines congénitales ou acquise, et par conséquent une incapacité de l'érection et de l'extériorisation pénis.(7)

**I.9.Paraphimosis** :C'est l'impossibilité pour le pénis en érection de se rétracter et de retrouver sa place dans la cavité prepucciale .(7)

### II. Quelques pathologies de l'appareil génital femelle :

Il est de même pour la chienne que pour le chien, l'organe génital femelle peut souffrir d'un bon nombre de pathologies et d'anomalies, on décrira celles qui ont les plus fréquentes.

**II.1.Kystes ovariens** :Elles s'expriment par un œstrus permanent avec kératinisation des cellules vaginales, vulves congestionnées et hypertrophiées et des pertes séro-sanguinolentes .(1)

**II.2.Les métrorragies** : C'est la persistance des pertes sanguinolentes de 10 à 20 jours après œstrus qui peuvent se présenteres comme conséquence à une tumeur de l'utérus, hyper-oestrogénisme (kystes ovariens) ou même une oestrogénothérapie .(7)

**II.3.Pyomètre** : Qui survient chez la chienne que lors de metoestrus de 8 à 6 semaines après les chaleurs, observé surtout chez les sujets âgés 6 à 8 ans. (2)

**II.4.Vaginites** : Elles sont les affections les plus fréquentes du tractus génital, accompagnée par le léchage de la vulve et des pertes vulvaires. (1)

**II.5.Les tumeurs** : Les tumeurs utérines sont rares et souvent bénignes, symptomatiquement discrètes mais parfois s'expriment des métrorragies. Le vagin est le siège principal des tumeurs génitales chez la chienne, et sa touche surtout les animaux âgés. (7)

**II.6.Tumeurs mammaires** : 50% d'entre elles sont malignes et 25% à localisation multiples. L'étiologie est toujours male connue mais on incrimine l'usage répété des progèstagènes, la pseudogestation et même le nombre de cycle sexuel, car les ovariectomies précoces réduisent sensiblement le risque de leur apparition . (1)

### **III.L'infertilité chez la chienne :**

L'infertilité se définit chez la chienne comme une incapacité à être fécondée et à donner naissance à une portée viable. (3)

Dans la plupart des cas de l'infertilité la femelle présente des cycles normaux et les échecs de la conception sont dus à des problèmes de conduite d'élevage (non synchronisation ovulation et saillie) ou elles sont liées aux males reproducteurs, la fertilité de l'étalon doit être confirmée avant de commencer à explorer l'infertilité de la lice. Cette infertilité chez la chienne peut aussi s'expliquer par les diverses pathologies qui touchent le tractus génital femelle (voir chapitre pathologie) et on peut observer de nombreuses modalités de cycle qui accompagnent l'échec de la conception.

**III.1.Chienne vide avec des cycles de fréquence normal :** Et cela peut avoir une origine hormonale avec un cycle anovulatoire ou une insuffisance lutéale, et il ne faut pas non plus négliger la cause infectieuse (brucellose...) ou une origine alimentaire comme l'état d'obésité ou carences en vitamine. (9)

**III.2.Allongement des chaleurs :** (chaleurs persistantes): Les chaleurs sont considérées prolongées si elles se prolongent au-delà 21 à 28 jours consécutifs, et c'est conséquence d'une sécrétion oestrogénique persistante provoquée par des kystes folliculaires ou des tumeurs. (3)

**III.3.Inter-œstrus long :** Cet allongement peut être dû à l'allongement de l'anoestrus ou de dioestrus, ce dernier peut être secondaire à la présence de kystes ovariens lutéinisés qui sécrètent de la progestérone, et l'insuffisance ovarienne prématurée peut entraîner un anoestrus permanent. Et l'**anoestrus** vrai c'est quand une chienne s'arrête de présenter des manifestations sexuelles après de nombreux cycles normaux et réguliers.(1)

**III.4.Chaleurs silencieuses :** Sont des cycles non détectées par le maître en raison d'une symptomatologie fruste, œdème et des pertes vulvaires discrètes, aucune attirance du mâle, et ce phénomène est favorisé par l'isolement des congénères.

Le maître peut constater après une pseudo-gestation sans observation de chaleurs. (1)

**III.5.Conclusion :** Donc face à un cas d'infertilité chez une chienne il faut suivre une certaine logique de diagnostic à savoir :

## Chapitre III : Pathologies de la reproduction et causes d'infertilités

---

- La fertilité de l'étalon doit être prouvée.
- Commémoratif sur le passé reproducteur de la lice.
- Effectuer examen clinique minutieux du tractus génital de la lice.
- Effectuer des examens complémentaires en vue de desseller la moindre anomalie du cycle sexuel et cela en réalisant des dosages des hormones sexuels, frottis vaginaux pour déterminer le stade et l'évolution du cycle sexuel et des échographies ovariennes et utérines.
- Procéder aux traitements selon l'étiologie.

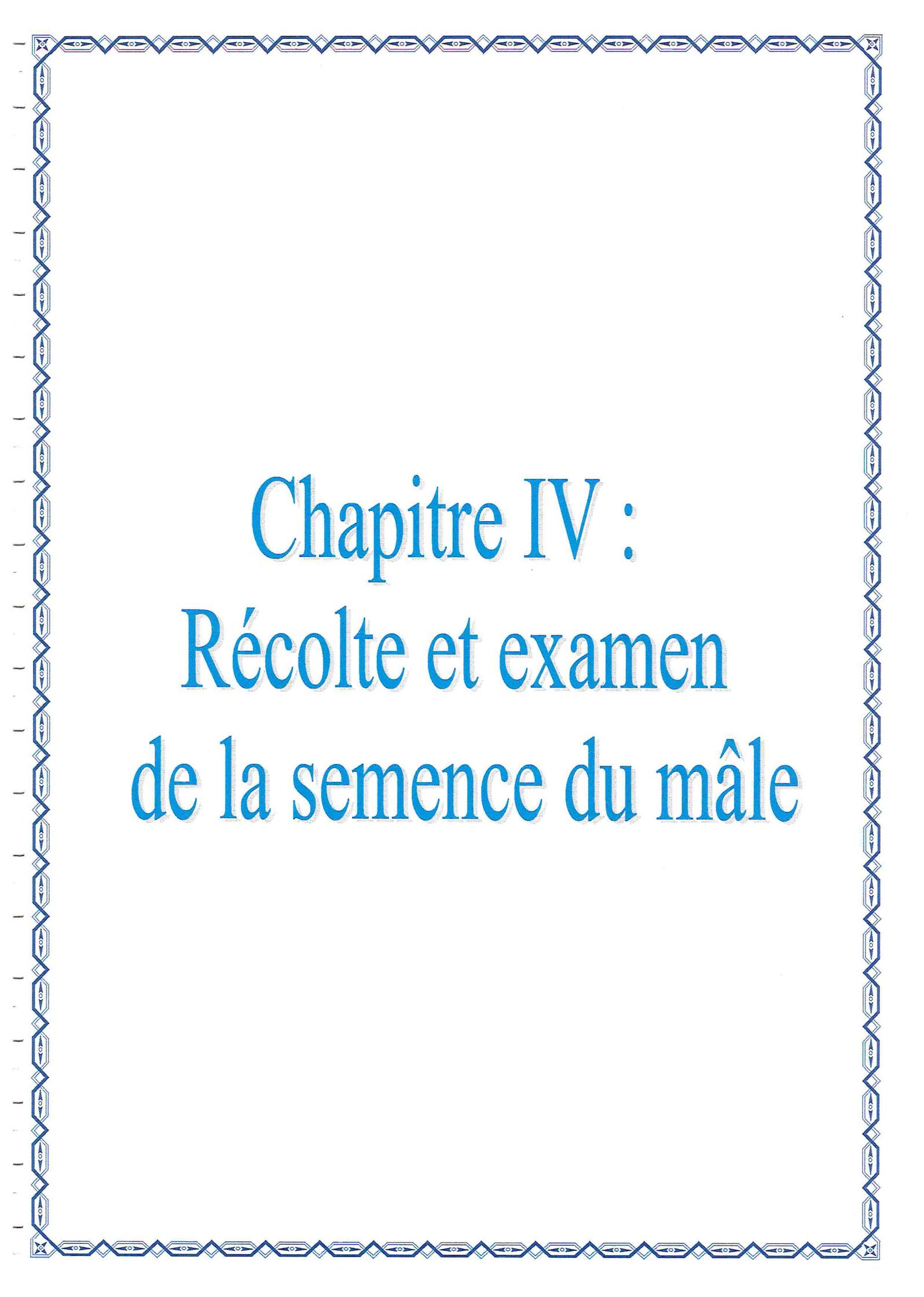
**IV. L'Infertilité chez le chien mâle :** L'infertilité ou la stérilité chez le chien peut être due à une incapacité et/ou à un manque de désir sexuel, ou incapacité à féconder.

Le manque de libido ou des anomalies d'efforts d'accouplement peuvent avoir plusieurs origines :

- Affection du tractus génital mâle (voir pathologies)
- Problèmes médicaux sans rapport direct exemple : insuffisance cardiaque.
- Facteurs sociaux : inexpérience du jeune chien, ou une sous dominance devant le partenaire.

L'incapacité à féconder est due à un sperme anormal et cela peut s'exprimer par :

- L'azoospermie qui peut faire suite à cryptorchidie bilatérale, hypothyroïdie ou une inetr- sexualité.
- Réduction de motilité suite une variation de PH séminal, infection ou une contamination Par l'urine.
- Spermatozoïdes anormaux : elles sont dites primaires si elles touchent la tête et la pièce intermédiaire, et ces malformation font suite à des lésions atteignent les testicules (donc lors de la spermatogenèse)
  - Lésions thermique, (chaleurs) état fébrile inflammation traumatisme, toxique et infection.
  - Les anomalies secondaires intéressent surtout la queue du spermatozoïde suite à des lésions extra testiculaires, exemple : contamination par l'urine ou une éteint à la prostate. (10)



# Chapitre IV :

## Récolte et examen de la semence du mâle

## Chapitre IV : Récolte et examen de la semence du mâle

### I. Récolte de la semence :

Le chien doit tout d'abord s'habituer au technicien et à son environnement, l'endroit choisi doit être calme, car le chien doit se sentir en sécurité pendant toute la manœuvre, on note que la manipulation est parfois plus facile en présence d'une chienne en chaleur.

Après une bonne contention du chien, le technicien saisit le pénis à l'intérieur du prépuce en arrière du gland entre le pouce et l'index et réalise un massage du bas du pénis vers son extrémité. Lorsque le pénis et surtout le bulbe commence à gonfler, il faut essayer d'extérioriser le pénis en un point proximal par rapport au bulbe afin d'éviter la douleur que provoquerait une turgescence à l'intérieur du prépuce. (10)

Le pénis est alors coiffé avec le cône de récolte en plastique souple relié à un tube de récolte, et la striction en arrière de bulbe assurée par le pouce et l'index, reproduise la coaptation vaginale observée lors du coït, ceci est indispensable pour maintenir l'érection, le chien commence alors des pulsions pelviennes et émet les trois fractions de l'éjaculat (urétrale spermatique, et prostatique) et généralement le chien se repose quelques instants entre chaque fraction, et le technicien doit récolter chaque fraction séparément (10,14)

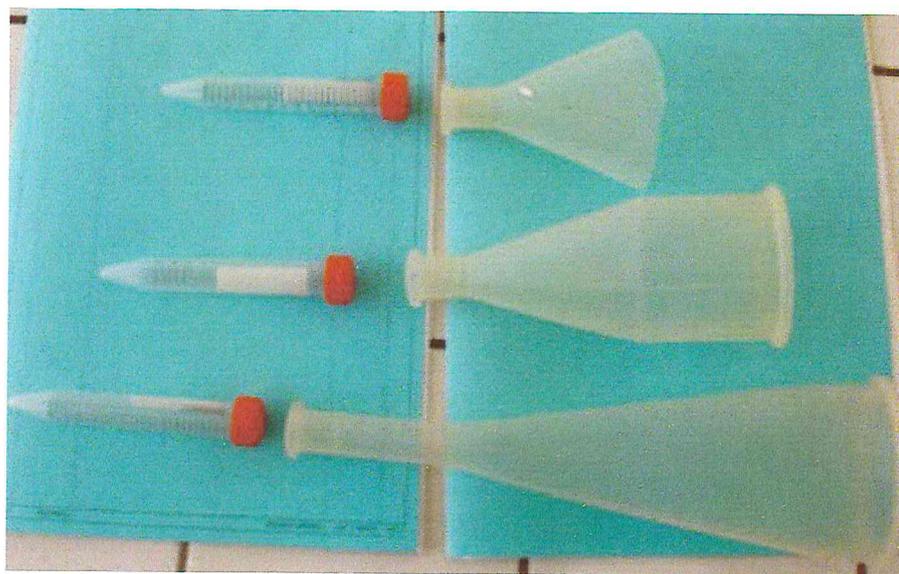


Figure 10 : Matériel nécessaire à la récolte du sperme chez le chien.

## **Chapitre IV : Récolte et examen de la semence du mâle**

---

### **II. Examen de la semence récoltée :**

La semence fraîchement recueilli du chien candidat à la reproduction doit des examens car tout modification importante des paramètres peut être révélatrice d'une pathologie du tractus génital se traduisant éventuellement par une diminution de la fertilité voir une infertilité (13)

Parmi de nombreux teste que le sperme peut subir en vue de apprécier sa qualité en s'intéresse particulièrement dans notre étude au spermogramme.

#### **II.1.L'aspect :**

Un caractère important car l'opacité de la spermatique nous renseigne sur la concentration en spz

- translucide : absence ou peu de spz.
- blanchâtre ou nuageux : présence de spz.

Blanc laiteux : concentration importante en spz (13)

Aussi de couleur est indicateur d'une affection spécifique.

- jaune verdâtre : présence d'urine /pus.
- rosé rouge : présence de sang.
- incolore : absence des spz « azoospermie ». (4)

#### **II.2.le volume :**

Il est important pour calculer le nombre total de spz, il faut cependant bien distinguer au moment de la récolte de la phase spermatique des autres fractions de fraction de l'éjaculat (11)

#### **II.3.L'odeur:**

Le sperme canin est inodore sauf s'il est contaminé par des bactéries, pus, urine (4)

#### **II.4. le PH :**

Il doit être compris entre 6,4 et 6,8 toute valeur très variable de ce spectre est considéré révélatrice d'une anomalie (principale anomalie morphologique), (11)

## **Chapitre IV : Récolte et examen de la semence du mâle**

---

### **II.5. la vitalité :**

Est le pourcentage de spz vivant ce paramètre donne une bonne indication de la qualité de la semence (11)

### **II.6. motilité :**

L'examen sera réalisé rapidement après le recueil afin que la motilité ne diminue pas la motilité est appréciée sur un échèle compris entre zéro ou tous les les spz sont immobiles et cinq, la mobilité des tous les spermatozoïdes en une sorte de vague, et l'examen permet aussi d'observer une éventuelle agglutination mais il ne permet pas de connaître avec précision la fertilité du mâle. (10,11)

**Conclusion :** normes du spermogramme standards.

La dose fécondante doit avoir entre 100 et 150 million de spz par éjaculat.

Une semence ne peut être qualifiée de mauvaise qualité que si l'évaluation de la semence a été répétée plusieurs fois à quelque jours d'intervalle, et que les anomalies observées sont permanentes. (11)

### **III. Quand envisager une insémination artificielle en semence fraîche :**

Une IA en semence fraîche est indiquée lors des échecs de la saillie naturelle est due à un des ces causes : un animal

#### **III.1. Préparation pour une IA :**

- Préparation de la semence en la récoltant et l'examinant.
- Tranquillisation envisageable de la chienne si elle est trop agitée ( xylazine 0.1 à 0.3 IV)
- La seringue qui va contenir la semence ne doit pas avoir un embout en caoutchouc car ce dernier est toxique pour des spz. (9)

#### **III.2. Réalisation :**

- Introduire délicatement la sonde osiris de type Foley dans le vagin de la chienne à la manière d'un frottis vaginal, et la positionner le plus cranialement possible.
- Gonfler le ballonnement de la sonde pour empêcher un reflux trop important de la semence.

## Chapitre IV : Récolte et examen de la semence du mâle

---

- Soulever la chienne par ses postérieurs pour lui faire adopter une position de brouette.
  - Broncher la seringue contenant la semence.
  - Pour une insémination intra-vaginale, un volume de semence suffisamment important devra être utilisé ( ou moins 5ml ) donc il convient de compléter la fraction spermatique avec la fraction prostatique si celle-ci est peu importante , ou utilisé d'un délieur si la fraction prostatique est insuffisante.
  - L'animal restera en position pendant dix minutes pendant lesquelles un des opérateurs massera le plancher du vagin pour stimuler ces contractions facilitant la montée de » la semence.
  - Une promenade de dix minutes en évitant que l'animal urine.
- Les résultats : cette technique est simple , et on obtiens 95% à 98% de succès si les trois conditions sont respectés :
- Adéquation de la saillie et la fécondabilité de la femelle.
  - Sperme de bonne qualité.
  - Précautions pour éviter le reflux du sperme. (1,9)

**remarque :** à défaut d'une sonde osiris on peut utiliser une sonde norvégienne « sonde rigide »



# Etude expérimentale

# Etude expérimentale

---

## I. Objectifs :

Notre travail vise essentiellement à réaliser une insémination artificielle avec semence fraîche, dans le but résoudre quelques cas d'échec de conception, qui sont souvent dus à un échec de déroulement de la saillie normale.

L'insémination artificielle avec semence fraîche consiste à prélever la semence du mâle et par suite la déposer dans les voies génitales d'une femelle en chaleur, et cela bien sûr après avoir situé la période de fertilité de la femelle par des examens gynécologiques et la réalisation de frottis vaginaux.

## II. Matériel et méthode :

### II.1 Lieu :

Pour la réalisation de l'insémination artificielle avec semence fraîche, l'expérimentation a été réalisée chez un particulier à Alger dans la région de Bouzareah. Le mâle et la femelle étudiés sont munis pour chacun d'eux d'un carnet de santé sur lequel il était mentionné le nom de l'animal, la race, date et lieu de naissance ainsi que le statut vaccinal. L'observation des frottis vaginaux et leur interprétation ont été effectuées au niveau de la clinique de l'institut vétérinaire de Blida.

### II.2. Animaux :

Dans la mesure du possible notre expérimentation a été réalisée sur une femelle unique de **ROTT WEILLER**, âgée de 3ans, cyclée, et dont le cycle est régulier et connue par le propriétaire, mais qui n'a jamais eu de mise bas (conception), elle a présenté deux fois un échec de la saillie car elle est atteinte d'une légère atrésie vulvaire et qui est à l'origine de douleurs lors de l'intromission, ce qui a conduit à l'échec de la conception malgré une saillie assistée, s'ajoute à cela le caractère agressif de la femelle vis à vis des autres chiens.

Le mâle appartient à un particulier, dresseur de chiens, l'animal est âgé de 2ans, il est habitué aux saillies naturelles (accouplement).



**Figure11** : Bytie, femelle **ROTT WEILLER** candidate à l'IA.

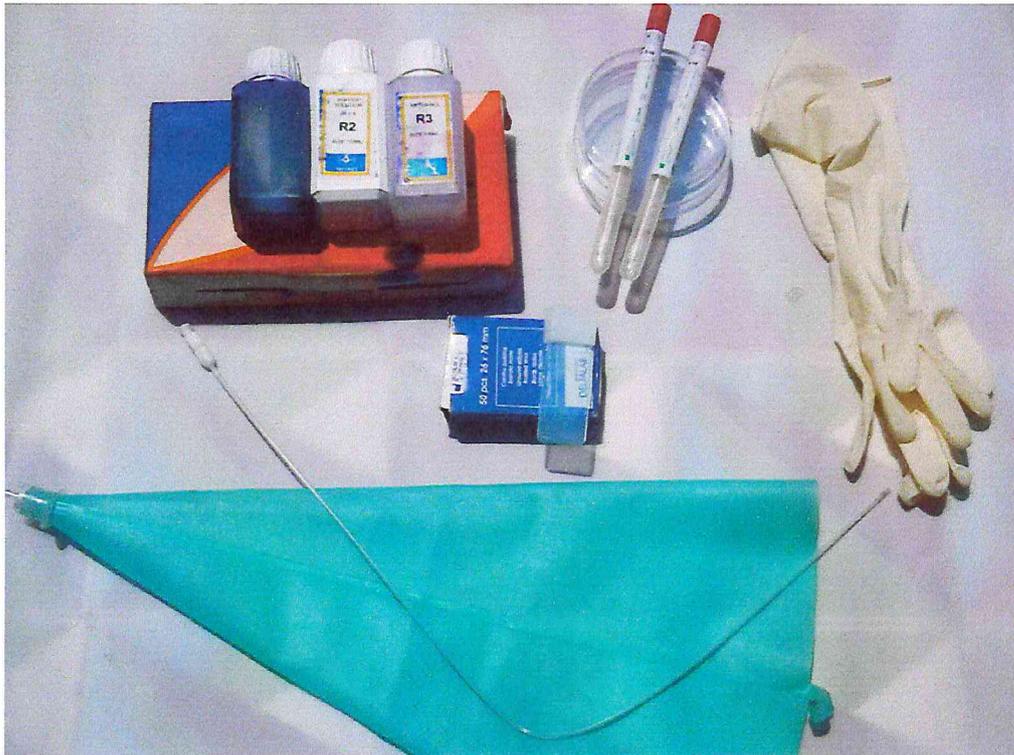
# Etude expérimentale

---

## II.3. Matériel :

Dans notre expérimentation on a eu recours à un matériel varié. Pour la première étape, qui consiste à suivre les chaleurs, on a utilisé des écouvillons stériles de 15 cm, des lames, du méthanol pour la fixation des échantillons prélevés, et un kit de MGG pour la coloration, et enfin un microscope optique pour l'observation.

Pour la seconde étape qui consiste à inséminer la femelle après détermination des jours où elle est apte à être inséminée, on a utilisé un cône en plastique pour le prélèvement de la semence, un tube en verre pour la récolte du sperme et l'examen visuel, une seringue de 10ml et une sonde urinaire pour chien pour le dépôt du sperme en intra vaginal.



**Figure12** ; matériel utilisé en expérimentation.

## III. Suivi du cycle sexuel :

Le propriétaire de la femelle nous a fait appel le 15/01/2012 pour nous informer que la femelle présente des pertes vulvaires sanguinolentes, et il nous a signalé aussi qu'il ne sait pas le jour exact du début de ces sécrétions. Donc il a fallu effectuer des examens gynécologiques et réaliser des prélèvements de la muqueuse vaginale en vue de frottis vaginaux, et tout cela pour bien situer la femelle dans son cycle sexuel et déterminer sa période de fertilité maximale afin de planifier des séances d'insémination.

# Etude expérimentale

---

## **III.1.Examen gynécologique :**

À chaque visite, nous avons veillé à réaliser un examen gynécologique des voies génitales de la chienne ; il y a des mesures qui sont prises et qui sont nécessaires pour réaliser l'examen gynécologique. Une bonne contention est assurée afin de prévenir toutes réactions agressives qui met en danger les personnels, le propriétaire fait museler l'animal, tient la tête fermement par le collier d'une main et l'autre main est mise sous l'abdomen pour faciliter l'examen du train postérieur, sans oublier d'assurer une source de lumière pour mieux apprécier la morphologie de la vulve, la muqueuse vaginale et l'aspect des sécrétions.

Avant d'examiner l'animal, on interroge le propriétaire sur tous changements éventuels concernant la nature et le volume des pertes vulvaires entre chaque visite, ces informations sont notées.

## **III.2.Les frottis vaginaux :**

### **III.2.1.Réalisation**

#### **III.2.1.1.Technique de prélèvement :**

Afin de recueillir les éléments cellulaires sur la muqueuse vaginal et qui représentent un indicateur du stade du cycle chez la chienne, on a eu recours à l'usage des écouvillons en coton stérile de 15cm de long, à usage unique. Juste avant l'utilisation, on humidifie le coton avec une ou deux gouttes de sérum physiologique isotonique ensuite l'écouvillon est introduit au niveau de l'angle supérieur des lèvres vulvaires et verticalement de bas en haut en suivant la paroi postérieure du vagin. Il faut en effet éviter la fosse clitoridienne pour éviter toute sensation douloureuse qui va se traduire par un geste agressif de la chienne car c'est un point très sensible, et aussi pour ne pas recueillir les cellules de la fosse clitoridienne qui sont à ce niveau caractérisées par leur kératinisation permanente et qui risquent de fausser l'interprétation du frottis. Comme on doit faire un prélèvement au fond de vagin et en raison de son angulation on effectue un mouvement de bascule de 90° vers l'avant avec écouvillon pour s'adapter à l'anatomie de l'organe, après quelques mouvement de rotation l'écouvillon est retiré lentement vers l'arrière.

#### **III.2.1.2.Etalement et fixation :**

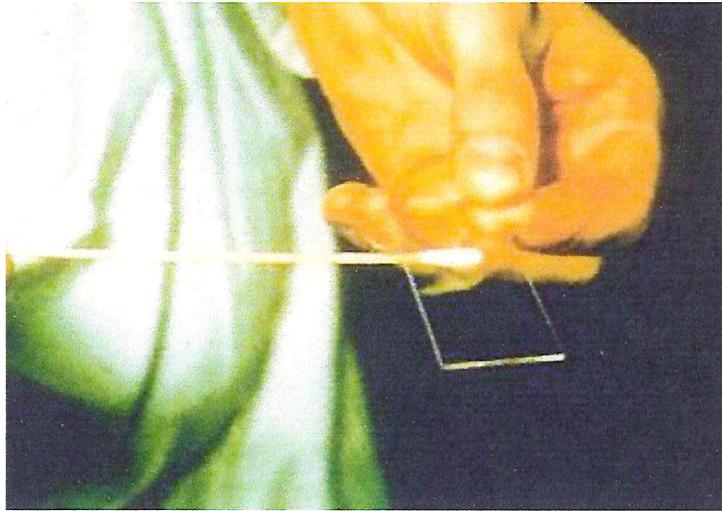
Immédiatement après la réalisation du prélèvement, l'écouvillon est roulé sur une lame, afin d'étaler les cellules prélevées, la lame est préalablement dégraissée et étiquetée.

à cette étape on veille à ne pas fortement appuyer et ne pas repasser plusieurs fois au même endroit ce qui risquerait d'altérer les cellules et de modifier leur aspect. Rapidement les éléments

## Etude expérimentale

---

présents sur la lame sont fixés au méthanol durant 5min puis séchés à l'air, afin de préserver l'échantillon pour la coloration ultérieure.



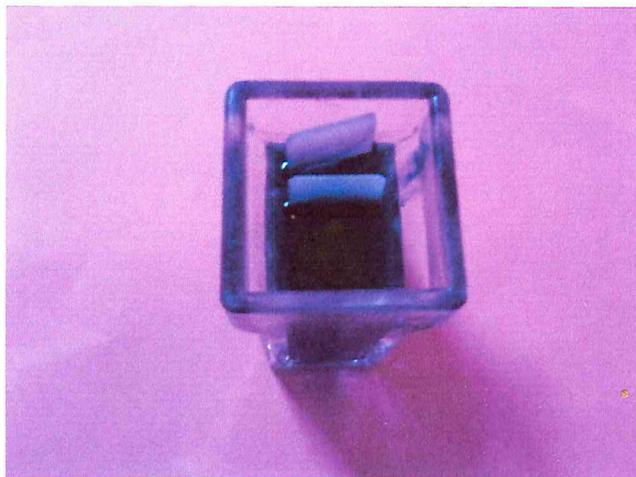
**Figure13:** Etalement d'échantillon sur lame.

### III.2.1.3. Coloration :

Dans notre étude nous avons utilisé la coloration MGG (May Grunwald Giemsa). Sous forme de coloration simple = un seul colorant, une préparation à la base de Giemsa commercialisée sous le nom (Arcomex). Le principe de la coloration est le suivant :

- 1)- Diluer 1 volume de Giemsa dans 5 volumes de solution buffer à PH = 6,8.
- 2)- Couvrir toute la surface de la lame avec le mélange durant 15 à 30min.
- 3)- Rincer à l'eau courante durant 30sec.
- 4)- Sécher à l'air libre.

La lame est prête à l'observation sous microscope.



**Figure 14:** Coloration de frottis par la technique MGG.

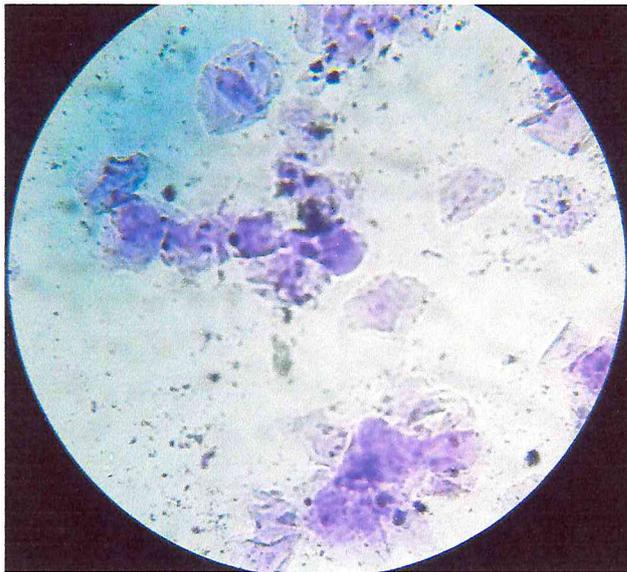
## Etude expérimentale

---

### III.2.2.lecture et interprétation des lames :

Les observations et les lectures des lames en été faites sur microscope optique au début sur un grossissement  $\times 10$  puis au grossissement  $\times 40$ , au niveau département vétérinaire à l'université de Blida.

Le premier prélèvement a été fait le 16/01/2012 à 19 heures : le frottis est riche en cellules dont les noyaux sont pycnotiques, les cellules se présentent souvent isolées et parfois en amas. Le niveau de kératinisation des ces dernières est avancé.



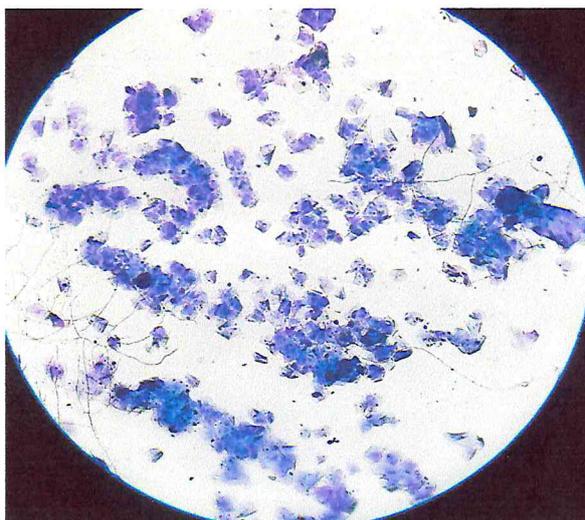
**Figure15:** Frottis de femelle en fin de pro œstrus,  $\times 40$ .

Le fond de la lame est plutôt propre excepté quelques rares endroits où il y a présence de traces de mucus.

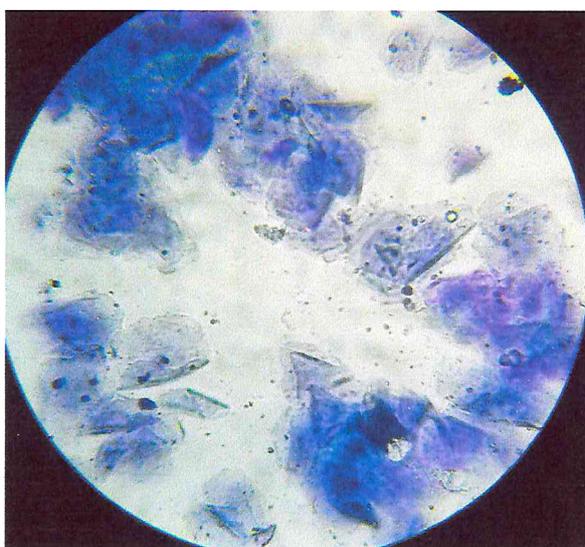
Par contre les observations que nous avons effectuées, on a noté la présence de traces de sang sur l'écouvillon, et une vulve tuméfiée, les pertes vulvaires sont discrètes et de couleur rosâtre.

**La femelle est jugée en fin pro œstrus.**

Le second prélèvement a été fait le 18/01/2012 à 08 heures : le frottis est très riche en cellules kératinisées, se présentent en amas, le fond de la lame est propre excepté de nombreux points noirs ces derniers sont de la poussière qui s'est fixée sur la lame (cage d'élevage)



**Figure 16:** Frottis de femelle en œstrus,  $\times 10$ .



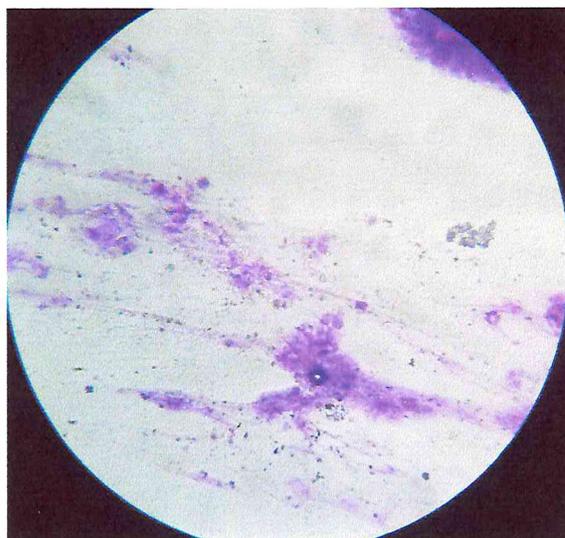
**Figure17:** Frottis femelle en œstrus  $\times 40$ .

La femelle accepte le mâle, présente une vulve très tuméfiée, une muqueuse vulvaire œdémateuse, et les sécrétions vulvaires sont transparentes en absence de traces de sang.

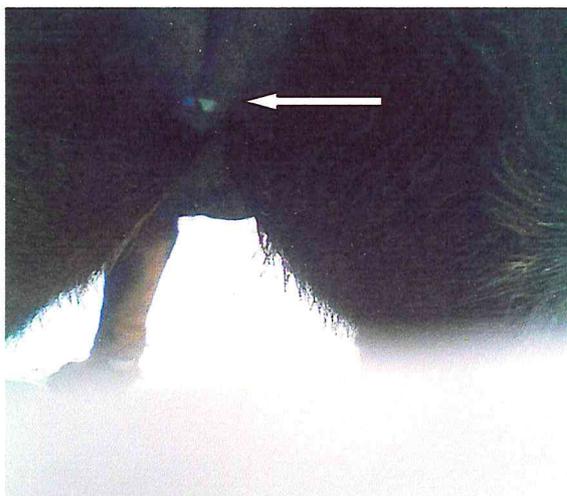
**La femelle est jugée en œstrus.**

Le troisième prélèvement a été fait le 21/01/2012 : le frottis est pauvre en cellules, le fond est sale plein de mucus.

**La femelle est jugée en di œstrus.**



**Figure18:** Frottis de femelle en di œstrus,  $\times 40$ .



**Figure19 :** Pertes du mucus au niveau de la vulve.

#### **IV. Planifications des séances d'insémination artificielle :**

Vus les résultats notés à chaque examen des frottis, on a organisé deux séances d'insémination artificielle espacées d'un jour, la première tentative est décidée et réalisée le 18/01/2012 à midi car le frottis réalisé le même jour a révélé que la chienne est en plein œstrus, et la seconde tentative a été réalisée le 20/01/2012. Il n'y a pas eu une troisième tentative car le prélèvement effectué le 21/01/2012 a révélé que la chienne a passé l'œstrus et qu'elle se trouve en di œstrus.

# Etude expérimentale

---

## V. Réalisation de l'insémination :

### V.1. préliminaire:

Avant de réaliser l'insémination artificielle qui nécessitera en premier temps le prélèvement « Récolte de la semence de l'étalon » et de la déposer dans les voies génitales femelle; nous avons procédé à vérifier et s'assurer de l'aptitude reproductrice de l'étalon et de la lisse. La femelle a subit un suivi et un contrôle à chaque visite et les données sont enregistrées dans les parties précédentes. Contrairement chez le mâle, nous avons procédé à récolte de quelques éléments d'anamnèse auprès de son propriétaire.

- Le chien Rottweiler âgé de 3ans, a effectué plusieurs saillies.
- Les femelles ont été saillies à plusieurs reprises, malheureusement il ya eu aucune gestation fructueuse.

D'après ces informations, on a supposé que l'étalon est expérimenté et qu'il réjouit d'une fertilité acceptable.

Un examen clinique rapide des organes génitaux externes qui vise à détecter une éventuelle affection de ces dernières ; exemple : Balano-postite, tumeur de sticker. Ainsi qu'un examen qui intéresse l'appareil locomoteur ostéo-articulaire (bassin, dos, membres postérieur ) est réalisé, afin de s'assurer qu'il est capable de faire le saut, car une atteinte à ce point peut être un motif de refus de femelle par le mâle.

### V.2. Présentation de la femelle au mâle :

La femelle est déplacée sur le territoire du mâle suite à l'exigence du propriétaire, mais cela s'avère positif, car diminue le risque d'agressivité de la femelle envers le mâle et qui est lié au territorialisme.

Dans notre expérimentation, et comme dans toute autre saillie ordinaire les candidats à la reproduction sont présentés l'un à l'autre ce qui présente les préliminaires d'accouplement (phase de jeu); la femelle était muselée pour prévenir les réactions agressives vis-à-vis du mâle.

Immédiatement après présentation de la femelle au mâle, les deux animaux se reniflent, commence une partie de jeu, le mâle affirme rapidement sa dominance et tente de saillir la femelle celle-ci s'immobilise comme signe d'acceptation du mâle par l'adoption de la position typique d'accouplement. A ce moment là les deux propriétaires interviennent pour empêcher l'accouplement.



**Figure20** : acceptation du mâle par la femelle.

A partir de là on peut conclure quelques points : le mâle possède une libido normale (satisfaisante) ainsi qu'une capacité physique pour le saut naturel et dans ce cas la aussi la dominance du mâle qui est observé est très important dans le cas d'une saillie naturelle et qui conditionne souvent l'acceptation du mâle par la femelle et par conséquent la réussite ou l'échec de la saillie.

Le fait que la femelle s'est immobilisée et présente son arrière train « posture de loerdose » confirme qu'elle possède un comportement sexuel normal et qu'elle est en chaleurs « période de fertilité » même si ce dernier critère est peut fiable pour juger la fertilité mais ça reste tout de même un signe approximatif et indicatif du stade physiologique.

### **V.3.Récolte de la semence :**

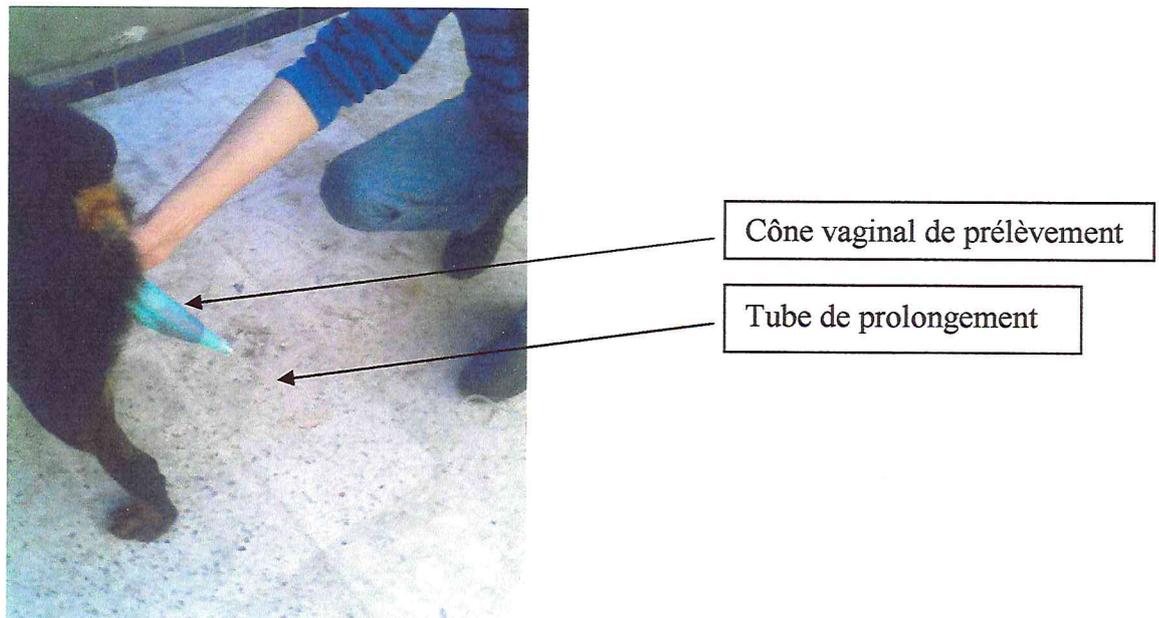
La chienne est maintenue par le collier par son propriétaire, et le mâle est mis tout juste derrière elle pour obtenir une excitation maximale du mâle, et dès que le mâle commence à s'intéresser à la femelle, il renifle sa vulve et tente de la chevaucher, on a glissé notre main sous le ventre du chien pour saisir le pénis à l'intérieur du prépuce tout en réalisant un massage de la base du pénis vers son extrémité, lorsque le pénis et surtout le bulbe commencent à gonfler, on n'a décalotté le pénis et le bulbe puis ils sont coiffés par le cône vaginal, à ce moment le chien réagit et commence à donner de coups de rein, et la première fraction urétrale est émise. Au moment où l'érection du pénis et le bulbe sont maximaux, on fixe le cône vaginal derrière le bulbe en le tenant entre le pouce et l'index, pour simuler la coaptation naturelle et assurer la récolte.

Le cône vaginal est relié par un tube et son tour à un récipient là où la semence est recueillie, On a profité de l'instant d'accalmie pour faire passer son pénis caudalement entre les deux membres postérieurs, ainsi le chien reste plus calme durant toute la manœuvre et on a pu avoir

## Etude expérimentale

---

une meilleur position pour le prélèvement, le chien émet la fraction spermatique, il est calme et il bouge peu.



**Figure21** : La mise en place et récolte de la semence.

On sent des pulsations urétrales entre les doigts, et ces dernières distingueront le moment de l'émission de phase spermatique et prostatique car entre ces deux phases il existe une phase de repos où les pulsations urétrales sont absentes.

### **Remarque :**

On note qu'au cours de la réalisation de notre étude, et lors de la récolte de la semence, les trois fractions urétrale, spermatique et prostatique sont toutes récoltées sans séparation pour les raisons suivantes :

- Pour l'aspect pratique, car il est bien plus facile de récolter les trois fractions ensemble que séparément.
- Pour augmenter le volume de la semence car le dépôt de la semence sera intra vaginal.
- La semence n'est pas destinée pour une conservation par réfrigération ou congélation.

L'émission de la semence se fait par des pulsations, lorsqu'on a remarqué que la force de l'érection commence à s'affaiblir, et ce qui coïncidait avec la dix huitième minute après que l'on ait commencé la récolte, donc on a décidé d'enlever le cône vaginal et libérer le mâle, pour qu'il puisse recaloter et cela a nécessité quelques minutes.

## Etude expérimentale

---

Quelques gouttes de sang sont observées suite à l'éclatement de quelques fins capillaires vu la congestion importante du sexe du mâle, et peut être due au cône vaginal et la pression exercée sur ce dernier lors de la récolte.

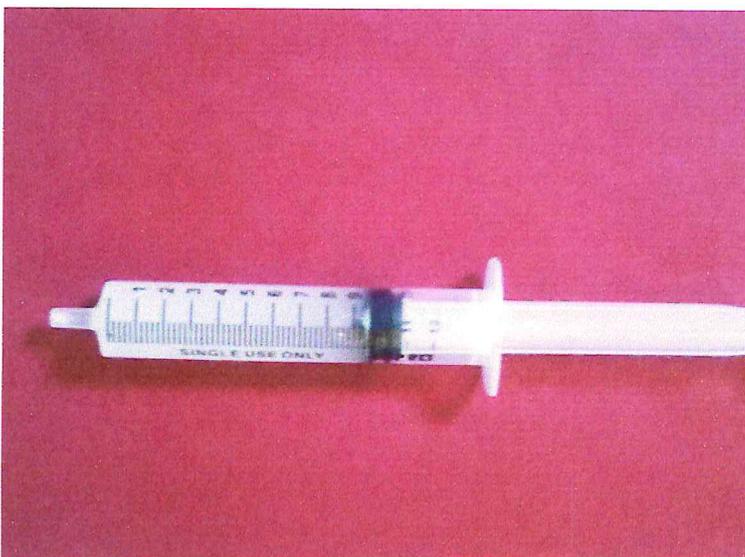


**Figure22** : Le chien recalloté.

### V.4.Examen de la semence :

A défaut de moyens, et de faisabilité sur le terrain, ainsi le peu d'intérêt de l'examen objectifs que la semence que doit subir tel que le spermogramme, pour apprécier sa qualité lors de la récolte de la semence pour des fins de préservation par congélation par rapport à l'insémination avec de la semence fraîche, on s'est contenté d'une appréciation subjective.

Le volume a été de 35 ml, d'aspect légèrement laiteux, et absence de tous éléments perturbant l'homogénéité de la semence. Ces qualités laissent supposer que la semence est de bonne qualité.



**Figure23** : Echantillon de la semence récoltée.

## Etude expérimentale

---

### V.5. Dépôt de la de la semence :

Le propriétaire de la femelle se charge de tenir et de surélever cette dernière par son postérieur, cette manœuvre est importante car lorsque la femelle est dans cette position le dépôt de semence est facile et aussi on l'empêche de s'asseoir durant les vingt prochaines minutes pour éviter le reflux de la semence, ce qui en temps normal est garanti par la coaptation avec le mâle. Pour réussir le dépôt de la semence en intra vaginal on s'est servi d'une sonde urinaire pour chien.

Au début on écarte les deux lèvres vulvaires les doigts d'une main, puis introduire le bout de la sonde verticalement entre les deux lèvres vulvaires collés à la paroi dorsale pour éviter la fosse clitoridienne et le méat urinaire, puis basculer horizontalement, la sonde est introduite délicatement, jusqu'au fond du vagin (à la manière du frottis vaginal)

On remplit une seringue de 10 ml de semence à chaque fois, puis elle est placée sur la sonde et on injecte doucement (ce qui fait trois seringues dans notre expérience), on retire doucement la sonde, la chienne est maintenue dans cette position durant 20mns, elle est relâchée et menée en balade de 10minutes.



**Figure24:** Introduction de la sonde dans le vagin.



**Figure25** ; Injection de la semence en intra vaginal.

**Remarque** : on na noté juste après le retrait de la sonde et la libération de la chienne, un reflux d'un faible volume de sperme injecté, ce qui est considéré normal et il se produit même en cas d'accouplement normal, et ne représente aucun risque sur la qualité de la manœuvre.

## Etude expérimentale

---

### VI. Discussion des résultats :

Après avoir inséminé la femelle deux fois consécutives, elle est mise ensuite en repos dans une cage individuelle, des signes externes de gestation sont constatés vers les quarante cinquième jour où il a été constaté un développement important de l'abdomen ainsi qu'un développement des glandes mammaires.

La femelle a mis bas le 21/03/2012, nous avons effectué une visite de la chienne et de ses petits, pour vérifier qu'elle a bien mis bas et pour s'assurer de l'état de santé de la maman et ses petits. Elle a eu cinq chiots, en bonne santé, la femelle s'occupant bien de ses petits (Un bon instinct maternel)

Après un mois et demi, nous avons reçu les jeunes chiots à la clinique pour consultation, et primovaccination, ils se portaient bien.

A la vue ces résultats on peut dire que nous avons réussi l'insémination et assurer la conception de la femelle tant attendue en raison de troubles de comportement et mauvaise détermination du moment idéal pour la saillie.

Concernant la réalisation de la partie pratique il été vraiment difficile à réaliser à cause de nombreux obstacles pratiques, on peut citer :

- ❖ On connaît que peu de propriétaires qui ont des femelles, et si ces derniers veulent les accoupler, ils se méfient de ce cette technique, donc ils préfèrent les faire accoupler par saillie naturelle.

Il nous est arrivé même de commencer le suivi d'un bon nombre de femelles en chaleur et par la suite ils s'excusent de ne plus pouvoir poursuivre l'expérience. Et pour cette même contrainte, nous avons pu inséminer qu'une seule et unique femelle.

- ❖ Parfois faute de temps, car dès que les chaleurs se déclarent, il faudra compter un suivi continu d'au moins quinze jours repartis entre suivi de chaleurs et et réalisation de manœuvres d'insémination,

- ❖ Et cela dépend énormément de l'évolution propre des chaleurs de chaque chienne, et par la même occasion nous n'avons pas pu suivre et réaliser des frottis pour la femelle rott dès le débuts de ses chaleurs, et nous sommes intervenus en fin de pro oestrus, selon ce que les frottis ont révélé, et comme les chaleurs de cette chienne étaient de courte durée , on a failli intervenir tardivement et rater la période de fertilité de la chienne.

- ❖ Aussi on note que la coordination entre le propriétaire de la femelle et celui du mâle est difficile car de propriétaire de la femelle a des exigences concernant le profil physique et caractère du mâle, (génétique), ajoutant à cela l'organisation de l'agenda de travail de chacun d'eux.

## Etude expérimentale

---

Dans une étude réalisée en 2003 qui consistait à analyser les dossiers du Centre d'Etude et de Recherche en Reproduction et en Elevage des Carnivores, il a été enregistré que le taux des inséminations artificielles réalisées avec de la semence fraîche est de 77.8% contre 17.8% avec de la semence congelée et 4.4% avec de la semence réfrigérée, cette répartition reste globalement la même au cours des années avec une nette prédominance pour l'insémination réalisée avec de la semence fraîche

Il été apporté aussi dans cette étude que le taux de fertilité est de 69.4% lorsque la semence utilisée en insémination artificielle, et pour ce qui concerne la prolificité celle-ci est de  $6.0 \pm 3.6$ .

Cette étude a démontré que le renouvellement d'IA améliore la fertilité et la prolificité lorsque cette dernière est réalisée dans la période de fertilité de la femelle (12)

**Tableaux 06:** Taux de prolificité et de fertilité suite a des insémination artificielle(12).

	1 <sup>er</sup> IA	2 <sup>ème</sup> IA
prolificité	$5.8 \pm 3.3$	$5.1 \pm 3.6$
Fertilité	60.3%	72.5%

## Etude expérimentale

---

### VII. Recommandations et perspectives :

L'insémination artificielle est une technique de reproduction très facile à réaliser en clinique à condition d'avoir un minimum de connaissances scientifiques concernant l'anatomie et la physiologie du tractus génital des deux sexes chez l'espèce canine, et d'autre part avoir le matériel adéquat pour le suivi des chaleurs et la réalisation des prélèvements de la semence et son dépôt dans les voies génitales femelle :

Pour faire un bon travail ; avec des résultats fiables et plus significatifs ; on recommande :

- ❖ Avoir un matériel de bon qualité et adapté est parfois la clé de la réussite par exemple ; l'usage la technique de coloration de harris shorr est mieux adaptée que la coloration MGG pour le suivi des chaleurs ; car cela facilite l'interprétation des frottis avec plus d'exactitude
- ❖ Choisir soigneusement les animaux futurs candidats à l'insémination ; et s'assurer qu'ils sont en bonne santé et qui sont fertiles car un animal qui n'est pas fertile surtout pour des raisons organiques et sur lequel on pratique l'IA qui ne réussit pas par la suite cela va apporter un jugement a tort concernant la qualité de notre IA.
- ❖ S'assurer de la bonne maîtrise des conditions de travail par exemple avoir tout le temps à sa disposition les animaux pour qu'ils soient constamment sous surveillance et cela permet d'intervenir toujours au bon moment :

La culture de l'insémination artificielle chez l'espèce canine est très peu répandue en Algérie par rapport à celle pratiquée chez les ruminants, mais cela n'empêche pas quelle soit pratiquée par quelques rares vétérinaires spécialistes en médecine canine,

Comme cette filière ne cesse de se développer ces dernières années, on pense que l'insémination artificielle avec semence fraîche promet de se développer ; qu'elle devienne d'usage courant et elle pourra même se développer pour qu'elle soit pratiquée avec de la semence réfrigérée et congelée mais pour atteindre ce niveau avancé il faut faire connaître cette technique aux éleveurs et propriétaires canins, leur expliquer son intérêt , réaliser plus d'études expérimentales et prouver sur le terrain que c'est une technique facile à réaliser et qu'elle est d'une grande utilité, concernant son prix , personnellement on pense qu'il n'excédera pas le prix d'une saillie. ,

---

## Conclusion

Notre travail consiste à inséminer des chiennes en chaleurs par la technique de l'insémination artificielle en semence fraîche.

Nous avons réussi à réaliser ce travail sur une seule et unique chienne ; au début nous avons vérifié les antécédents de reproduction de cette chienne qui ne pouvait pas avoir une gestation a cause de troubles de comportement et un mauvais suivi de ces chaleurs.

Puis comme deuxième étape nous avons suivi ces chaleurs en réalisant des frottis vaginaux en association les changements de comportements qui suit généralement l'évolution du cycle œstral chez l'espèce canine, le premier prélèvement vaginal a été effectué le 16/01/2012 qui après son analysassions a démontré que la chienne été en fin de pro œstrus.

Le prélèvement du 18/01/2012 a montre que la chienne est en œstrus, le jour même nous avons effectué la première insémination qu'on a effectué le 20/01/2012.

La manœuvre de l'insémination consiste a présenté la femelle au male pour faciliter le prélèvement de la semence du chien, en deuxième étape, nous avons prélevé le sperme du male a l'aide un conne prévu spécialement pour cette effet.

Après avoir récolté un volume satisfaisant qui avoisine les 36 ml, nous avons porcidé le déposer dans les voies génitales de la femelle, a l'aide d'une seringue reliée à une sonde urinaire pour chien.

Au bout de 45 jour après l'insémination effectuée nous constaté que la chienne est bel et bien gestante, et le 21/03/2012 la chienne a mis bas ; elle a eu une porté de cinq chiots.

Vue ces résultats on peu dire que notre travail est couronné de succès car on n'a inséminer cette chienne qui n'arrivait pas être gestante et donner naissance une porté de chiots.

---

## LES REFERENCES :

- 01** :Vade-mecum de la pathologie de la reproduction chez le chien  
**Philippe Mimouni \_ Christian Dumon** / édition med'com, 2005.
- 02** : Pathologie de reproduction chez les carnivores domestiques.  
**Jaune-Paul Mialot/ éditions du point vétérinaire** 1984.
- 03** : **Waltham focus** /vol 16 no 2 / 2006.  
**Autumn Davidson - Alain Fontbonne – Elise malandain.**
- 04** : Élaboration d'un document pédagogique de reproduction canine. /thèse pour le doctorat vétérinaire /**Justine Corre /Magalie Rozenbaum**
- 05** : Création d'un site internet destination des propriétaires sur la reproduction dans l'espèce canine.  
Thèse/**Margotte, Coralie, Michèle Landry /Laurence, Sophie mangematin**
- 06** : Détermination du moment de l'ovulation : évaluation de la fiabilité de l'ovulstart® chez la chienne beagle  
Thèse/ **Delphine Clero**
- 07** : Carnet de clinique carnivore domestique
- 08** : La reproduction chez les mammifères et l'homme  
**Thibault Charles/ Levasseur Marie- Claire**  
Nouvelle édition INRA 2001.
- 09** : Guide pratique de reproduction clinique canine et féline. Édition med'com 2007.
- 10** : Conduit diagnostique en médecine des carnivores domestiques. **Richard b Ford/ Alexander/ Allen Timothy, Armstrong. p Jane**
- 11** : Congélation de la semence canine. /détermination de la combinaison optimale de quatre facteurs différents.  
Thèse présentée à l'université Claude-Bernard - Lyon i (médecine - pharmacie) et soutenue publiquement le 19 décembre 2007 pour obtenir le grade de docteur vétérinaire par Anne-Sophie brifaut né (e) le 19 octobre 1982 à Nogent sur marne (94 Lyon 2007
- 12** : Contribution à l'étude de l'insémination artificielle dans l'espèce canine.  
Analyse des dossiers du centre d'étude et de recherche en reproduction et en élevage des carnivores  
Thèse présentée à l'université Claude Bernard - Lyon en 2003