



Institut des Sciences
Vétérinaires-Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

L'ENDOSCOPIE EN REPRODUCTION CANINE

Présenté par
BENTOUATI Leila

Devant le jury :

Président(e) :	YAHIMI.A	MCB	ISVB
Examineur :	DJOUDI.M	MAA	ISVB
Promoteur :	BELALA.R	MCB	ISVB

Année : 2018

Remerciement

En premier lieu, je remercie M. RHEDA BELALA, professeur à l'institut des sciences vétérinaire- Blida, promoteur de mémoire, qui m'a guidé dans mon travail ;

J'adresse mes remerciements les plus sincères au corps professoral et administratif de l'institut des sciences vétérinaire - Blida, pour les efforts déployés au cours des cinq années d'études, un remerciement particulier à Monsieur M. DJOUDI. et A.YAHIMI

Je voudrais exprimer ma reconnaissance envers les amis et collègues qui m'ont apporté leur support moral et intellectuel tout au long de mes études.

Enfin, un grand Merci chaleureux et de tout mon cœur à ma sœur ASSIA pour sa disponibilité illimitée et son soutien inconditionnel et constant.

DEDICACES

Je dédie ce mémoire :

À mes chers parents ;

À mes frères et sœurs ;

À mes belles sœurs et beaux-frères ;

À mes deux cousines Imene et Ahlem ;

À toutes mes amies.

Leïla ✍

Résumé

L'objectif de ce travail est de donner une idée sur l'importance de l'endoscopie dans la reproduction canine, notamment dans la détermination de la période fertile, dans une insémination artificielle transcervicale, dans le diagnostic des pathologies infectieuses et non infectieuses pouvant touchés l'appareil reproducteur de la chienne ; et plus particulièrement dans le suivi de cycle œstral de la chienne.

Ce travail décrit également le matériel nécessaire pour faire l'examen endoscopique, son fonctionnement, et la manière de l'entretenir ainsi que la technique d'endoscopie en reproduction canine.

Abstract

The aim of this work was to give an idea on the importance of the endoscopy in canine reproduction, especially to define the fertile period, to perform a trans cervical artificial insemination, to diagnose the infectious and non-infectious pathologies affecting the female genital tracts and particularly to perform a following of the estrus cycle in the bitch.

The present work also aimed to describe the material needed to realize the endoscopy, its functioning, its maintenance and the endoscopic technique in canine reproduction.

ملخص

يهدف هذا العمل إلى إعطاء فكرة على أهمية تقنية المنظار في التكاثر عند الكلاب من حيث متابعة الدورة الشبقية خاصة , الوقت الأمثل للتكاثر أو التلقيح الإصطناعي , تشخيص الأمراض الوراثية أو المعدية... إلخ

يصف هذا العمل أيضا أقسام الجهاز, كيفية استعماله , خطوات العناية بالجهاز و طريقة تنظيف الجهاز التناسلي لأنثى الكلب

Sommaire

INTRODUCTION	1
CHAPITRE 01	2
RAPPELS ANATOMIQUES.....	2
I. Anatomie de l'appareil génital de la chienne.....	2
I. 1-Les ovaires :	2
I. 2-Les trompes utérines (oviductes, salpinx, trompes de fallope) :	3
I. 3-l'utérus :	3
I. 4- Le vagin :	4
I. 5- La vulve :	6
I. 6- Les mamelles :	7
CHAPITRE 02	8
PHYSIOLOGIE DU CYCLE OESTRAL DE LA CHIENNE	8
I. Rappels sur les hormones incriminées aux cours du cycle œstral :	8
I. 1- Hormones hypothalamo-hypophysaires:	8
I. 2-Hormones ovariennes :	8
II. Le cycle œstral :	8
II. 1- pro-œstrus :	9
II. 2-œstrus :	9
II. 3-Métoestrus :	10
II. 4- Anœstrus:	10
CHAPITRE 03	12
SUIVI DU CYCLE OESTRAL PAR FROTTIS VAGINAUX	12
I. Modifications cytologiques de la muqueuse vaginal au cours du cycle œstral :	12
I. 1- Réalisation du frottis vaginal :	12
II. 2- Interprétation d'un frottis vaginal :	14
CHAPITRE 04	18
L'ENDOSCOPIE GENITALE CHEZ LA CHIENNE	18
I. Matériel et fonctionnement:.....	18
I. 1- La sonde d'endoscopie (l'optique):	18
I. 2-Le câble de lumière :	22
I. 3- La source de lumière froide :	22
I. 4- Le système de pompe :	23
I. 5- Le système d'aspiration :	23

I.	6- Le système de vidéotransmission :	23
II.	Nettoyage et entretien de l'endoscope :	24
III.	Technique de vaginoscopie chez la chienne :	24
III.	1-Examen pré-endoscopique et préparation de l'animal:	25
III.	2-Technique de vaginoscopie chez la chienne :	26
CHAPITRE 05		28
LES INDICATIONS DE L'ENDOSCOPIE GENITALE CHEZ LA CHIENNE		28
I.	Suivi du cycle œstral de la chienne par endoscopie :	29
I.	1- Le proestrus:	29
I.	2- L'œstrus :	31
I.	3-Métoestrus :	34
I.	4-Anœstrus :	37
II.	Détermination du moment optimal de la saillie ou l'insémination artificielle :	39
III.	L'insémination artificielle transcervicale:	39
IV.	Diagnostic des cas inflammatoires :	40
IV.	1-Les vestibulites:	40
IV.	2-Les vaginites:	40
VII.	Diagnostic d'anomalies de conformation :	42
VII.	1- Persistance de l'hymen :	42
VIII.	2- Sténose vaginale :	43
VIII.	3- ptôse vaginale :	44
IX.	Diagnostic des néoplasies :	44
IX.	1-Tumeurs vestibulaires et vaginales :	44
X.	Diagnostic des traumatisme et corps étranger :	45
XI.	Suivi endoscopique du péripartum :	46
IX.	1- Vaginoscopie en période du pré-partum et pendant la mise bas :	46
XII.	Cathétérisme du col :	46
XIII.	Endoscopie thérapeutique :	48
CONCLUSION		49

Liste des figures

Figure 1 : Schéma de l'appareil génital de la chienne.....	- 02-
Figure 2: Particularités anatomiques du col utérin chez la chienne.....	- 04-
Figure 3: Particularité du vagin.....	-05-
Figure 4: L'appareil génital de la chienne.....	- 06 -
Figure5: La vulve et le vestibule du vagin chez une chienne en chaleur.....	- 07-
Figure6: Représentation schématique des modifications endocriniennes au cours du cycle œstral	- 11-
Figure 7 : Méthode de réalisation d'un frottis vaginal chez la chienne.....	- 12-
Figure 8 : Réalisation d'un frottis vaginal à l'aide d'un écouvillon en coton.....	- 12-
Figure 9 : Réalisation pratique de la coloration Harris-schorr.....	- 14 -
Figure10 : cellules épithéliales vaginales	-16-
Figure 11 : Aspect des cellules vaginales en fonction du cycle œstral.....	- 17-
Figure12: Structure d'un endoscope rigide.....	- 19 -
Figure 13: Différents angles de vue possible d'un endoscope rigide.....	- 19 -
Figure 14: Endoscope rigide à angle de vue de 0°.....	- 20 -
Figure 15 : Endoscope rigide à angle de vue de 30°.....	- 20 -
Figure 16 : Optique 2.7 mm 30° avec chemise d'examen.....	- 20 -
Figure 17 : Instruments flexibles.....	- 20 -
Figure18:Source et câble de lumière de l'endoscope.....	- 22 -
Figure19:système de contention pour un examen endoscopique du vagin.....	- 25 -
Figure 20 : Le tubercule caudal di pli dorso-median.....	- 27 -
Figure21: Diagramme montrant la corrélation entre les taux des hormones et la période vaginoscopique.....	- 29 -
Figure22:Image endoscopique de la muqueuse du vagin postérieur en prooestrus.....	- 30 -
Figure 23: Image endoscopique de la muqueuse du vagin postérieur en prooestrus	- 30 -
Figure 24: Image endoscopique du vagin postérieur en proestrus	- 31 -
Figure 25 : Image endoscopique de la Jonction vestibulo-vaginale en fin de pro-œstrus ..	- 31 -
Figure 26 : Image endoscopique du vagin postérieur en œstrus.....	- 32 -

Figure 27 : Image endoscopique de la zone du col, au début d'œstrus.....	- 32 -
Figure28 : Image endoscopique du vagin postérieur en œstrus.....	- 33 -
Figure 29 : Image endoscopique du vagin postérieur en œstrus	- 33 -
Figure 30 : Image endoscopique du col utérin, en œstrus.....	- 34 -
Figure 31 : Image endoscopique de la jonction vestibulo-vaginale en Métoestrus.....	- 35 -
Figure 32: Image endoscopique de la jonction vestibulo-vaginale en Métoestrus.....	- 35 -
Figure 33: Image endoscopique du vagin postérieur, en Métoestrus.....	- 35 -
Figure34: Image endoscopique du vagin postérieur, en Métoestrus.....	- 36 -
Figure35: Image endoscopique de la limite entre le vagin postérieur et antérieur.....	- 36 -
Figure 36 : Image endoscopique du vagin postérieur, en fin de Métoestrus.....	- 36 -
Figure 37 : Image endoscopique du cervix en fin du métoestrus	- 37 -
Figure 38 : Image endoscopique du vagin postérieur, en anœstrus.....	- 37 -
Figure 39 : Image endoscopique de la jonction vestibulo-vaginale en anœstrus	- 38 -
Figure 40 : Image endoscopique de la zone paracervicale, en anœstrus.....	- 38 -
Figure 41 : Image endoscopique montrant un cas de vestibulite chronique.....	- 41 -
Figure 42: Image endoscopique montrant un cas de vestibulite sévère.....	- 41 -
Figure 43: Image endoscopique montrant un cas de vaginite.....	- 41 -
Figure 44: Image endoscopique montrant un cas de vaginite.....	- 42 -
Figure 45 : Image endoscopique montrant un cas de persistance de l'hymen.....	- 42 -
Figure 46 : schéma de sténose vaginale et vestibulaire	- 42 -
Figure 47 : Schéma des différentes sténoses vaginales chez la chienne.....	- 43 -
Figure 48 : Ptôse vaginale du second degré.....	- 43-
Figure 49 : Image endoscopique montrant un cas de tumeur vaginale.....	- 44 -
Figure 50 : cathétérisme du col utérin	- 45 -
Figure 51 : cathétérisme du col utérin en vue d'une insémination	- 47-
Figure 52 : Cathétérisme du col utérin pendant l'œstrus.....	- 47-

INTRODUCTION

La reproduction canine a connu des progrès technologiques énormes permettant de suivre avec précision le cycle sexuel chez les différentes espèces, de diagnostiquer d'une manière précoce les pathologies du tractus génital et de procéder à l'insémination artificielle. Parmi les techniques qui prend de plus en plus de la place nous citons l'endoscopie.

L'endoscopie est une technique d'examen visuel qui explore l'intérieur de l'organisme ; en introduisant une sonde endoscopique au bout duquel est placé un système optique qui permet de visualiser l'intérieur de l'organe et de transmettre l'image sur écran d'un ordinateur.

En reproduction canine, cette technique a plusieurs indications notamment l'observation de l'intégralité de l'appareil génital de la chienne, le diagnostic des pathologies infectieuses et non infectieuses et d'autres prescriptions, objet de cette étude, et dont le suivi du cycle œstral par endoscopie est particulièrement développé.

Dans le travail présenté ci-dessous; le premier chapitre rappelle l'anatomie de la chienne; des notions de physiologie du cycle œstral de la chienne sont présentées dans le deuxième chapitre.

Le troisième chapitre porte sur un suivi du cycle œstral de la chienne par frottis vaginal.

La technique de vaginoscopie, le matériel nécessaire, son fonctionnement et son entretien sont exposés dans le chapitre 04.

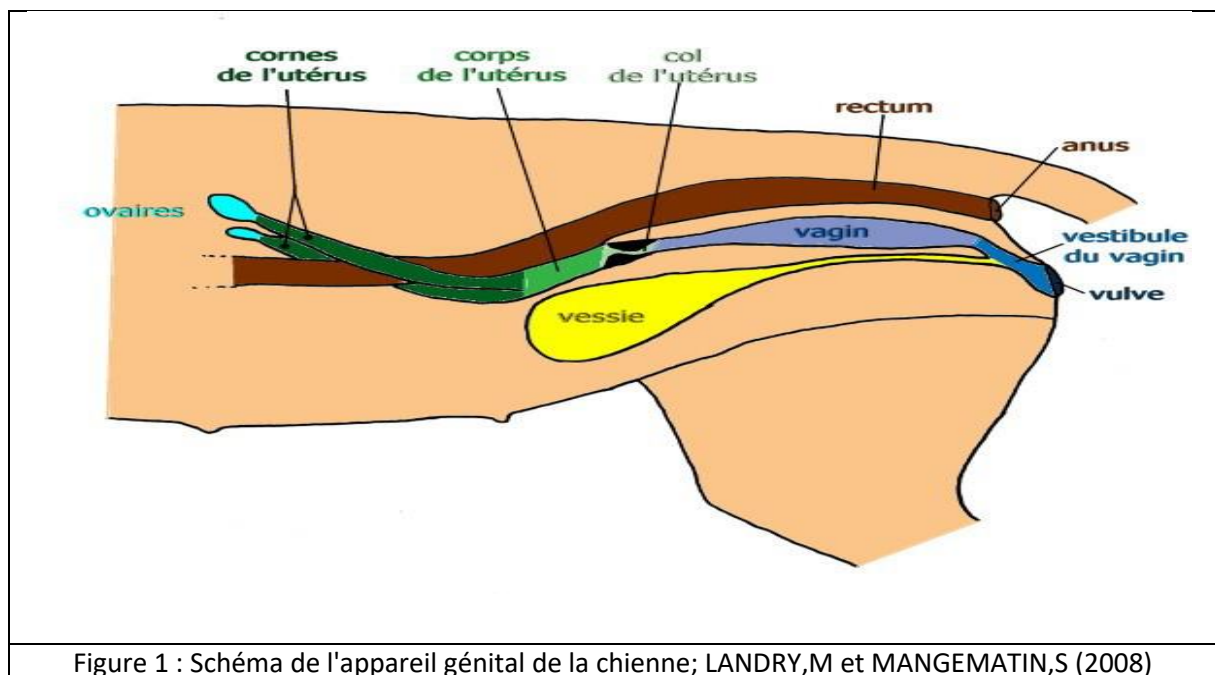
Le cinquième chapitre portera sur les principales indications d'un examen endoscopique de l'appareil génital de la chienne, le suivi endoscopique du cycle sexuel de la chienne en particulier.

CHAPITRE 01

RAPPELS ANATOMIQUES

I. Anatomie de l'appareil génital de la chienne

L'appareil génital de la chienne comprend la vulve, les organes internes (le vagin, l'utérus, les trompes utérines; les ovaires) et les mamelles;(Figure 01). [01 ,02,03].



I.1-Les ovaires :

Au nombre de deux ; situés dans la cavité abdominale (en arrière des reins), de forme ellipsoïde, et contenus dans une bourse ovarique grasseuse formée par le ligament large.

Les ovaires d'une chienne de race moyenne sont d'environ de deux cm de long ainsi que de large.

Comme chez toutes les espèces, les ovaires assurent deux fonctions qui sont :

*Endocrine : formation des ovocytes.

*Exocrine : synthèse des hormones sexuelles femelles (œstrogène et progestérone), qui jouent un rôle dans les modifications physiques et comportementales au cours du cycle, le maintien de la gestation et le déclenchement de la mise bas. [01 ,02].

I.2-Les trompes utérines (oviductes, salpinx, trompes de fallope) :

Ce sont deux conduits qui relient l'utérus aux ovaires, ils sont courts et très étroits chez la chienne ; situés en grande partie dans les bourses ovariennes.

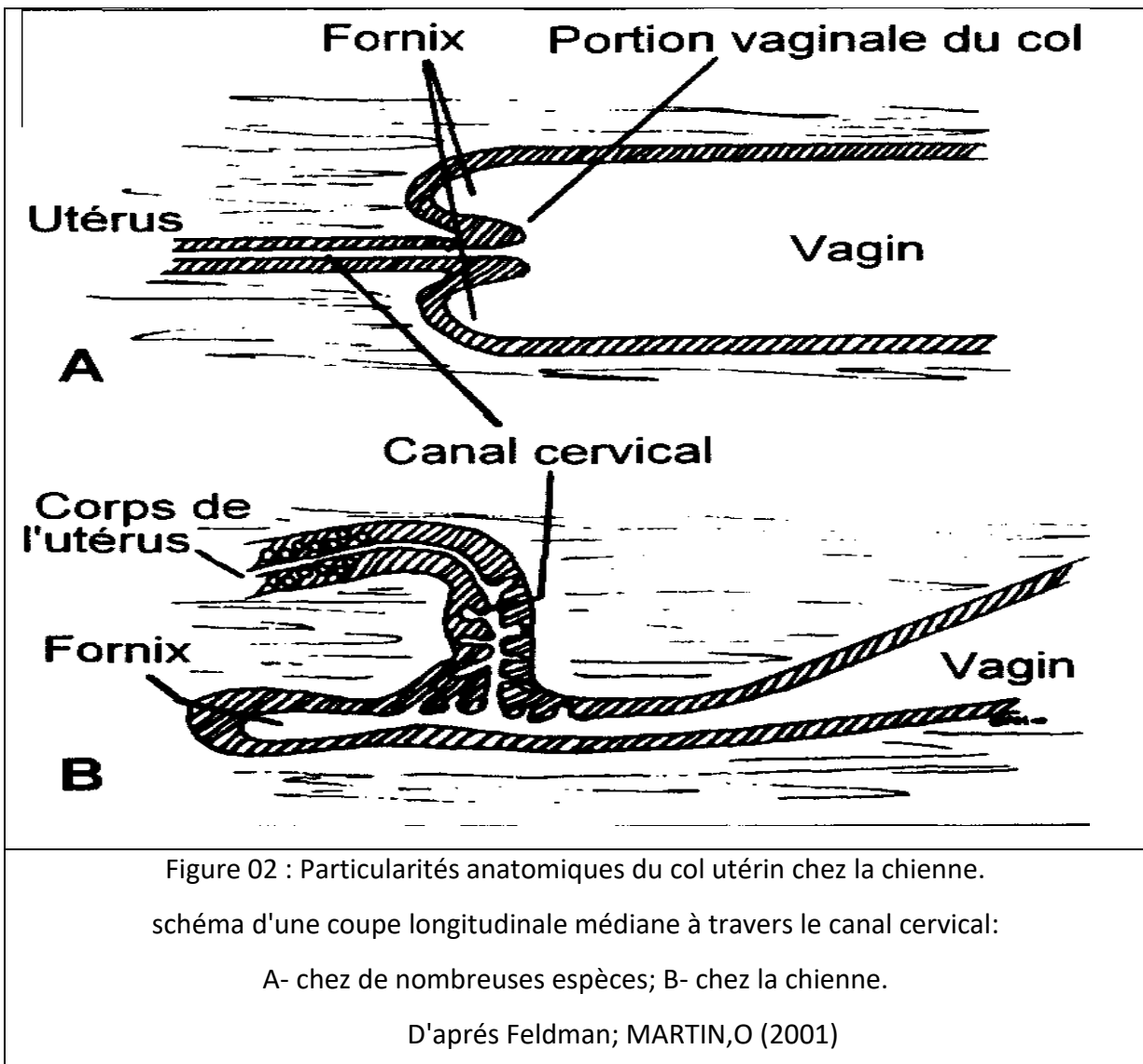
Les oviductes captent les ovocytes lors de l'ovulation et sont le siège de la fécondation. [01,02].

I.3-l'utérus :

En forme de Y, cet organe est composé de deux cornes (reliant l'utérus aux oviductes), un corps, et un col (la jonction entre l'utérus et le vagin).

Sa taille et son calibre varient en fonction de l'âge, la race et le stade du cycle de la chienne ; chez un sujet de taille moyenne, il est d'environ 18 cm de long (dont 15 cm de cornes et 3 à 4 cm de corps).

L'utérus reçoit l'œuf fécondé, permet son implantation, et assure le développement embryonnaire ; (Figure 02); [01,02].



I.4- Le vagin :

C'est un canal musculo-membraneux impair et médian, qui relie le col utérin au vestibule ; mesurant entre 12 et 15 cm chez une chienne de taille moyenne ; il est assez long chez les chiennes en comparaison avec les autres espèces. Cette longueur rend difficile l'examen du vagin dans son intégralité sans un matériel particulier comme un endoscope et même impossible par une simple palpation ou en utilisant un otoscope classique. Le vagin est particulier chez la chienne du fait qu'il est presque vertical sur sa partie postérieure représentant environ un tiers de sa longueur, puis devient horizontal sur sa portion antérieure. Cette particularité implique la nécessité lors d'introduction d'un instrument (écouvillon, sonde d'insémination, spéculum), de lui donner d'abord une orientation verticale puis le redresser horizontalement, afin d'éviter la fosse clitoridienne ou le méat urinaire se trouvant sur le plancher du vagin.

Avec la vulve, ils représentent l'organe de copulation de la femelle, le sphincter qui se trouve dans l'extrémité postérieure du vagin assure le maintien du pénis en érection pendant l'accouplement, et provoque des contractions qui favorisent la remontée des spermatozoïdes vers l'utérus; (Figure 03 et 04). [01,02,03].

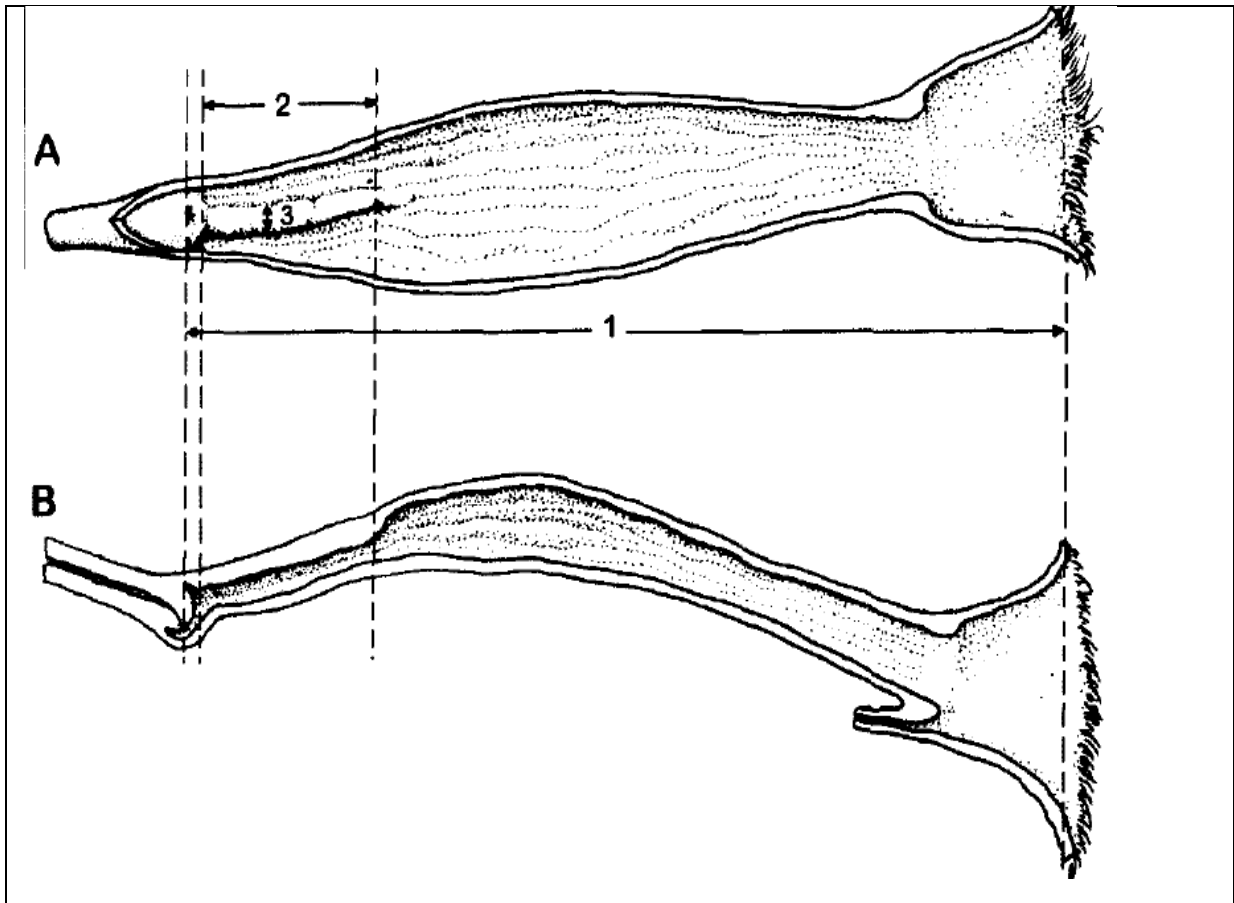
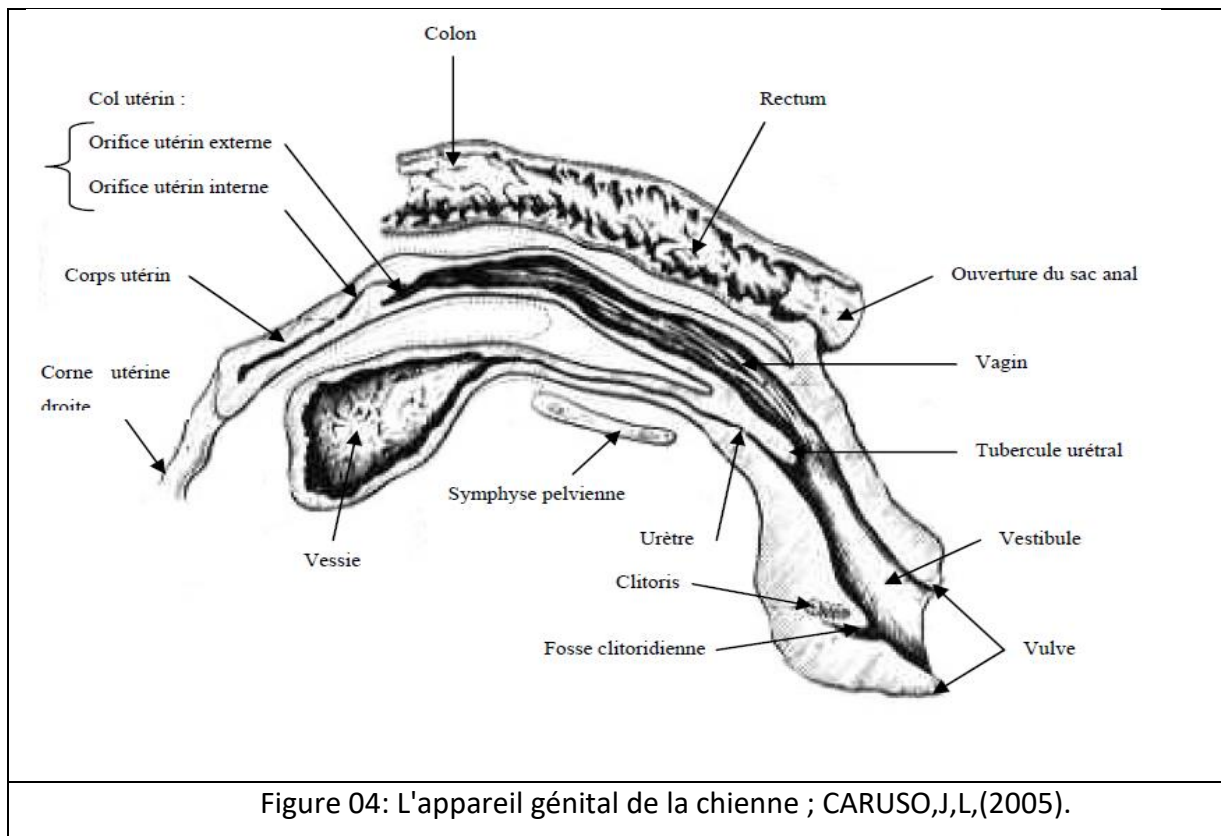


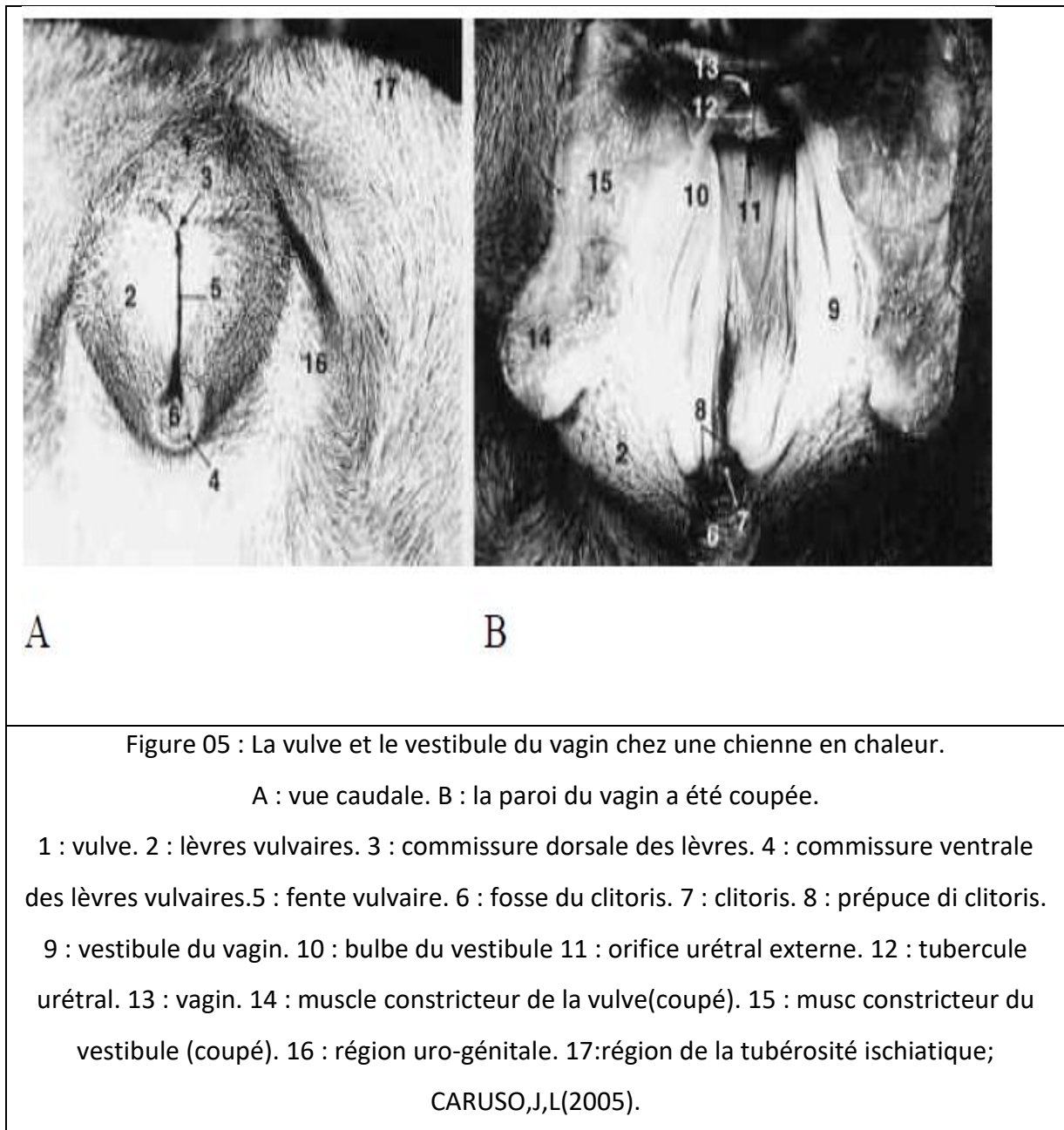
Figure 03 : Particularité du vagin: représentation schématique du vagin de la chienne.
 A-vue ventrale de la paroi dorsale ; B- vue latérale d'une section sagittale ; 1=longueur du vagin et de la vulve; 2= longueur du pli postcervical dorso-médian;
 3= profondeur du pli postcervical dorso-médian.

D'après Pineda ; MARTIN,O (2001)



I.5- La vulve :

Partie externe de l'appareil uro-génital, formée par deux lèvres verticales épaisses bordées latéralement par un relief cutané épais et peu saillant recouvert de poils serrés et court ; réunis au niveau de deux commissures (dorsale : arrondie, ventrale : aigüe) ; la commissure dorsale est séparée de l'anus par le périnée, la ventrale loge le clitoris. (Figure 05). [01,02].



I.6- Les mamelles :

Au nombre de cinq paires : deux paires thoraciques, deux paires abdominales, et une paire inguinale ; une chienne peut avoir une à deux paires en plus ou en moins sans qu'il y de conséquence sur sa lactation.

Leur taille varie avec l'âge, nombre de portés et état d'embonpoint. [01].

CHAPITRE 02

PHYSIOLOGIE DU CYCLE OESTRAL DE LA CHIENNE

I. Rappels sur les hormones incriminées aux cours du cycle œstral :

I.1- Hormones hypothalamo-hypophysaires:

I.1.a- GnRH: (*Gonadotropin Releasing Hormone*)

Elle est sécrétée par l'hypothalamus, stimule la sécrétion de FSH et LH par l'hypophyse. [02].

I.1.b-FSH: (*Folliculo Stimulating Hormone*)

Elle est sécrétée par l'antéhypophyse, responsable de la croissance folliculaire, et donc la sécrétion d'œstrogène par ces derniers. [02].

I.2-Hormones ovariennes :

I.2.a-Œstrogène :

Secrétés par les cellules de la thèque interne des follicules, ils provoquent l'œdème et la congestion de la vulve et le vagin au cours de la période de chaleurs.

L'imprégnation des cellules vaginales (épithélium) par les œstrogènes, provoque leur croissance, kératinisation et desquamation (les cellules superficielles). [02].

I.2.b-Progestérone :

Chez la chienne elle est sécrétée en premier lieu par le follicule ovarien (qui est lutéinisé partiellement avant son ovulation), mais la plus grande quantité est sécrétée par le corps jaune après ovulation ; c'est l'hormone qui au cas de gestation assure son maintien. [02].

II. Le cycle œstral :

Le cycle œstral est l'ensemble de modifications hormonales, comportementales, et anatomiques qui interviennent à un intervalle de temps régulier.

L'activité cyclique chez la chienne (puberté) est acquise entre 06 à 18 mois d'âge (en fonction des races, individu, et environnement); une fois acquise, elle se poursuit tout au long de sa vie reproductive (pas de ménopause).

Chaque cycle dure de 04 à 12 mois (avec une moyenne de 6 mois), et comporte quatre (04) phases :

pro-oestrus, oestrus, métoestrus, anoestrus. [02,04].

II.1- pro-oestrus :

Durant lequel il y a une croissance folliculaire, donc une sécrétion importante d'oestrogène menant à un pic deux jours avant la fin du pro-oestrus ; le taux de progestérone étant minimale.

Sur le plan clinique cette phase est marquée par un œdème de la vulve ainsi que des écoulements sanguins importants qui sont la conséquence d'une diapédèse des érythrocytes à travers l'endométriome.

Cette période est caractérisée d'un point de vue comportemental par l'attraction des males mais un refus d'accouplement, elle a une durée moyenne de neuf (09) jours (des limites de deux (02) à dix-sept (17) jours). [02,03,04,05,06,07].

II.2-oestrus :

L'événement principal de cette période est l'ovulation ; qui divisera l'oestrus en deux phases :

- phase pré-ovulatoire :

Le début de cette phase coïncide avec un pic de LH qui s'étale de 48 à 72H; une diminution du taux d'oestrogène jusqu'à atteindre son niveau basal.

Le taux de progestérone va augmenter progressivement avant l'ovulation ; Suite à la lutéinisation pré-ovulatoire qui est une particularité de la chienne ; de ce fait le dosage de la progestérone chez la chienne témoigne l'ovulation et non pas la gestation contrairement aux autres espèces.

- phase post-ovulatoire :

Qu'il ait ou non gestation, le corps jaune formé après l'ovulation sécrètera durant toute cette phase de la progestérone, puis la sécrétion diminue progressivement jusqu'à la fin de la phase qui suit.

Sur le plan clinique l'œstrus est marqué par une congestion et un œdème de la vulve et du vagin, pertes sanguines beaucoup moins importantes voire taris.

La femelle dans cette période attire le male et accepte l'accouplement ; sa durée moyenne est de neuf (09) jours (peut-être de trois (03) à vingt-un (21) jours).

Lors de l'ovulation l'ovocyte éjecté dans l'infundibulum des trompes utérines n'est pas encore prêts à être fécondé, il doit achever sa maturation par des divisions méiotiques qui dure de 36 à 48H; cette maturation post-ovulatoire est une autre particularité de la chienne en ce stade de cycle . [02,03,04,05,06,07].

II.3-Métoestrus :

C'est la période d'activité du corps jaune, la concentration de progestérone est élevée (qu'elle soit le chienne gestante ou non) ; dans le cas de gestation cette concentration persiste jusqu'au deux (02) jours avant la parturition où il y a une chute brutale ; dans le cas de non gestation le taux diminue progressivement suite à la régresse du corps jaune. [02,03,04,05,06,07].

II.4- Anœstrus:

C'est la période de repos de la femelle ; les taux de progestérone et d'œstrogène sont minimaux ; en fin d'anœstrus il y a une augmentation de la sécrétion de FSH qui permet de déclencher l'activité ovarienne à nouveau.

Une femelle en anœstrus ne s'intéresse plus au male.

L' anœstrus dure de deux (02) à cinq(05) mois, il est donc le plus long des stades du cycle œstral de la chienne; et il détermine en grande partie la durée de l'inter-œstrus. (Figure 06). [02,03,04,05,06,07].

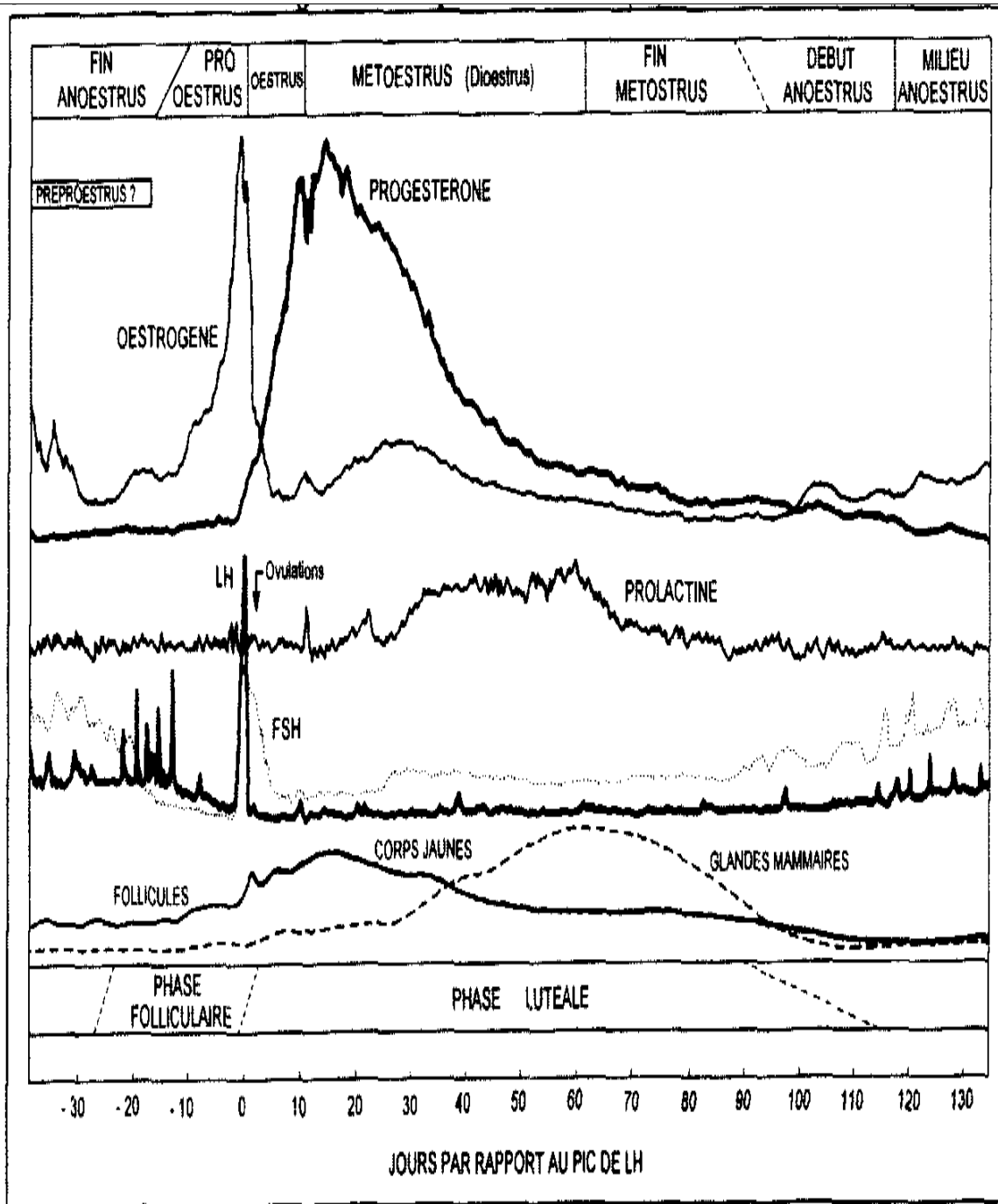


Figure 06 : Représentation schématique des modifications endocriniennes au cours du cycle œstral chez une chienne non gestante. D'après Concannon; MARTIN,O,(2001).

CHAPITRE 03

SUIVI DU CYCLE OESTRAL PAR FROTTIS VAGINAUX

Cette méthode est basée sur le fait que la muqueuse vaginale de la chienne comme celle des autres femelles mammifères, subit l'influence des hormones sexuelles et notamment les œstrogènes, qui vont entraîner une prolifération de l'épithélium vaginal, visible au frottis ; un seul frottis isolé ne présente aucun intérêt ; le but de cette technique est de suivre l'évolution de la muqueuse. [01,02,03,06,08,09,10].

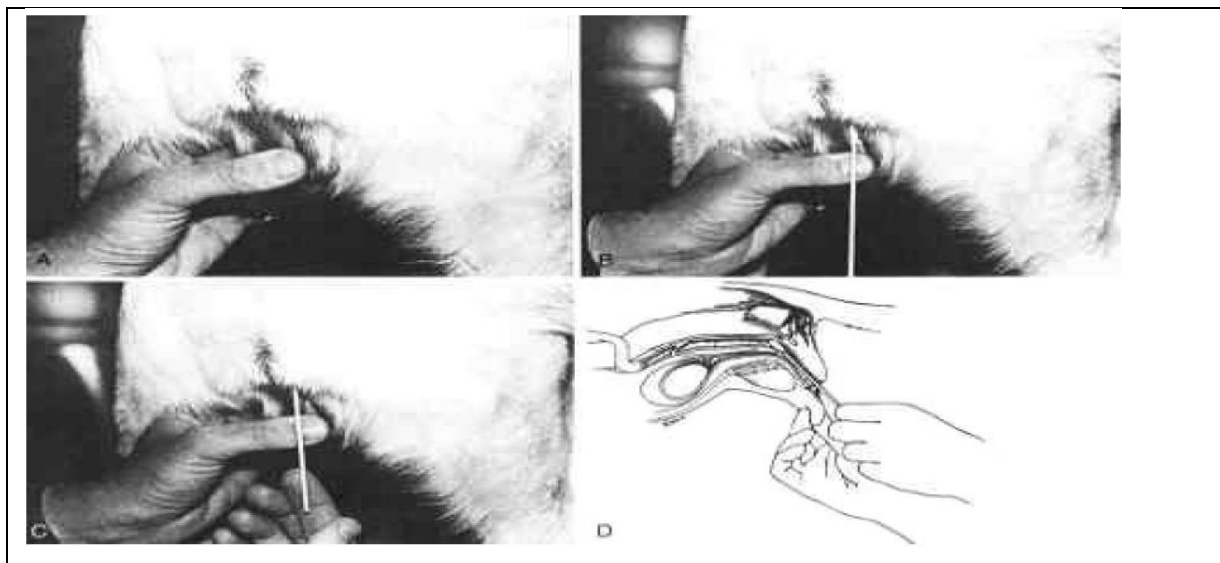
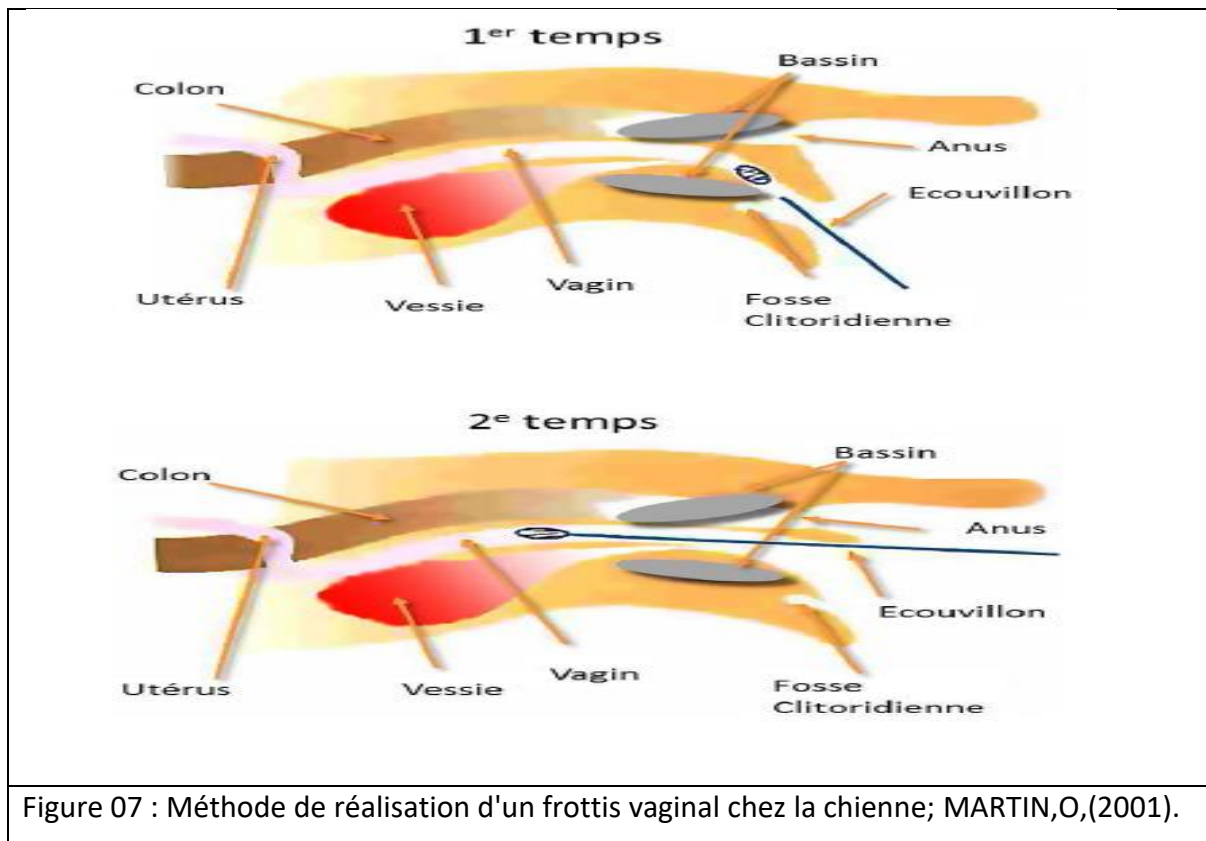
I. Modifications cytologiques de la muqueuse vaginal au cours du cycle œstral :

La cytologie vaginale permet de déterminer approximativement le stade du cycle (proestrus, œstrus, Métoestrus, anœstrus).

I. 1- Réalisation du frottis vaginal :

*Prélèvement :

Il est réalisé à l'aide d'un écouvillon d'une quinzaine de centimètre de long, humidifié à l'aide d'une goutte de chlorure de sodium (l'eau altère les cellules); après avoir écarté les lèvres vulvaires, l'écouvillon doit être introduit le long du bord supérieur des lèvres vulvaire (à la verticale) afin d'éviter le fosse clitoridienne, il est ensuite basculer à l'horizontal et enfoncer doucement le plus profond possible; après quelques mouvements de rotation , il est lentement retirer vers l'arrière. (Figure07et 08).



***Étalement :**

Le prélèvement est étalé sur une lame propre en faisant rouler l'écouvillon, il ne faut surtout pas le frotter ni repasser au même endroit deux fois ; cet étalement doit être réalisé immédiatement après le prélèvement pour éviter la dessiccation.

***Fixation et coloration :**

Le frottis est immédiatement fixé par un mélange alcool éther pendant cinq minutes (05 min), puis coloré

Il existe trois colorations possibles :

-Coloration May-Grunwald-Giemsa : colore toutes les cellules vaginales en bleu violet, quel que soit leur degré de kératinisation, leur appréciation se fait alors par les critères morphologiques.

Des kits de coloration ont été conçus pour un usage clinique simple et rapide.

-Coloration Harris-Shorr: elle permet une bonne visualisation des cellules qui sont différenciées selon leurs affinité tinctoriales; les cellules acidophiles apparaissent rouges, les cellules basophiles bleues. (Figure 09)

-Coloration au bleu de méthylène : n'est presque plus utilisée. [01,02,03,06,08,09,10].

Coloration Harris-Schorr : réalisation

Alcool à 70° : plonger 10 fois	Eau distillée : 1 passage
Alcool à 50° : plonger 10 fois	Alcool à 70° : passage
Eau distillée : plonger 10 fois	Alcool à 95° : passage
Hématoxyline de Harris : 2 minutes	Colorant de Schorr : 2 minutes
Eau distillée : 1 passage	Alcool à 95° : passage
Eau distillée : 1 passage	Alcool à 100° : passage
Alcool ammoniacal : 1 minute	Sécher et regarder au microscope

La «Diagnœstrus RAL» (ND) est une coloration Harris-Schorr simplifiée.

La présentation en kit est très pratique en clientèle.

Les teintes sont légèrement plus pâles que par la coloration Harris-Schorr classique, mais cela ne modifie en rien l'interprétation.

Figure 09: Réalisation pratique de la coloration Harris-schorr; CARUSO,J,L(2005).

II. 2- Interprétation d'un frottis vaginal :

La lecture microscopique d'un frottis vaginal se réalise en deux temps:

* A un faible grossissement: on détermine l'aspect général du frottis, la coloration dominante , la répartition des cellules, et une éventuelle présence de spermatozoïdes.

*A un fort grossissement: on détermine le type cellulaire (couleur, taille, forme, aspect du noyau) .

La lecture se fait en balayant toute la lame, afin d'observer un maximum de champs sur les différents champs. [01,02,03,06,08,09,10].

II. 2-a Les différents types de cellules observés:

Les œstrogènes agissent sur les cellules de l'épithélium vaginal en provoquant leur prolifération, différenciation et leur exfoliation; la différenciation consiste en une augmentation de taille et un changement de forme des cellules, avec apparition de précurseurs de la kératine. autres les cellules de l'épithélium vaginal, le frottis peut contenir : des cellules du sang (hématies et leucocytes), cellules de la fosse clitoridienne, cellules de l'endomètre, et des spermatozoïdes.

* cellules parabasales :

Les plus petites cellules de l'épithélium vaginales, elles sont rondes avec un noyau large et un grand cytoplasme, elles sont basophiles.

* cellules intermédiaires:

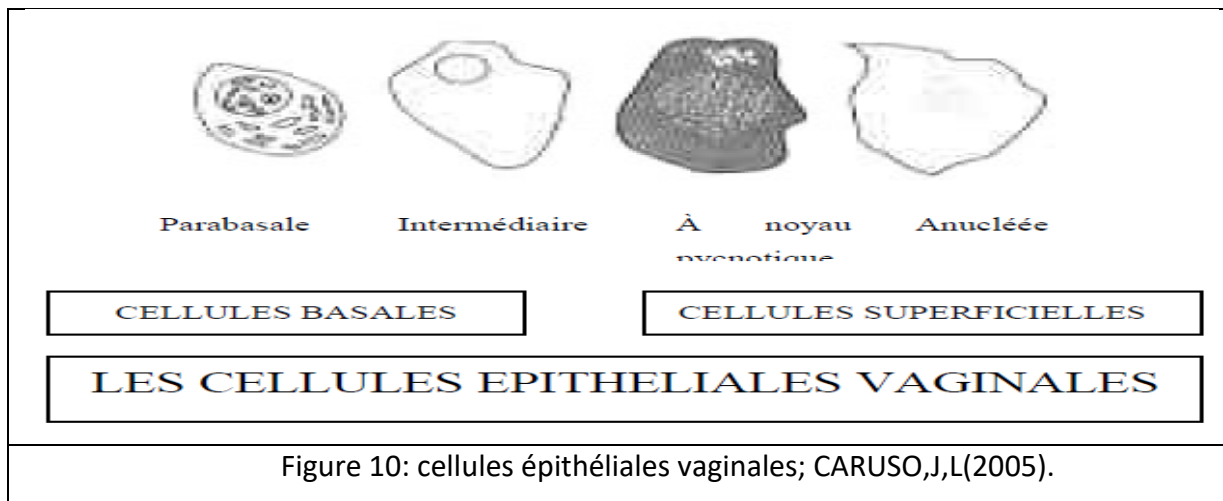
Ont une taille variable pouvant aller de la taille des cellules parabasales au double de cette tailles, bords arrondis mais assez irréguliers; le noyau de la cellule est rond plus petit que celui des parabasales; leur coloration est acidophile ou basophile selon le moment du prélèvement.

Notez la présence des cellules petites intermédiaires et les grandes intermédiaires.

* cellules superficielles:

Il s'agit des plus grandes cellules épithéliales du frottis vaginal, leur forme est polygonale, bords anguleux, le noyau est pycnotique ou absent ; le cytoplasme est entièrement acidophile.

Tous ces types cellulaires sont représentés dans la (figure 10).



II. 2-b Modifications cytologiques de la muqueuse vaginale au cours du cycle œstral:

*Anœstrus :

Un frottis d'anœstrus est pauvre en cellules, il ya la présence d'un petit nombre de cellules parabasales, peu différenciées et dispersées.(Figure 11).

*Prœstrus:

Au début du proestrus, les cellules les plus nombreuses sont les cellules parabasales et petites intermédiaires; il est majoritairement basophile, le fond du frottis est sale à cause des sécrétions vaginales.

Puis peu à peu et en milieu du proestrus, on note un remplacement des cellules parabasales et petites intermédiaires par des cellules superficielles et apparition d'hématies; le fond du frottis est un peu propre.

En fin du proestrus, les cellules épithéliales grandes intermédiaires et les cellules superficielles prédominent ; les hématies peuvent être encore en quantité abondante ou être totalement absente; la coloration est majoritairement acidophile. (Figure 11).

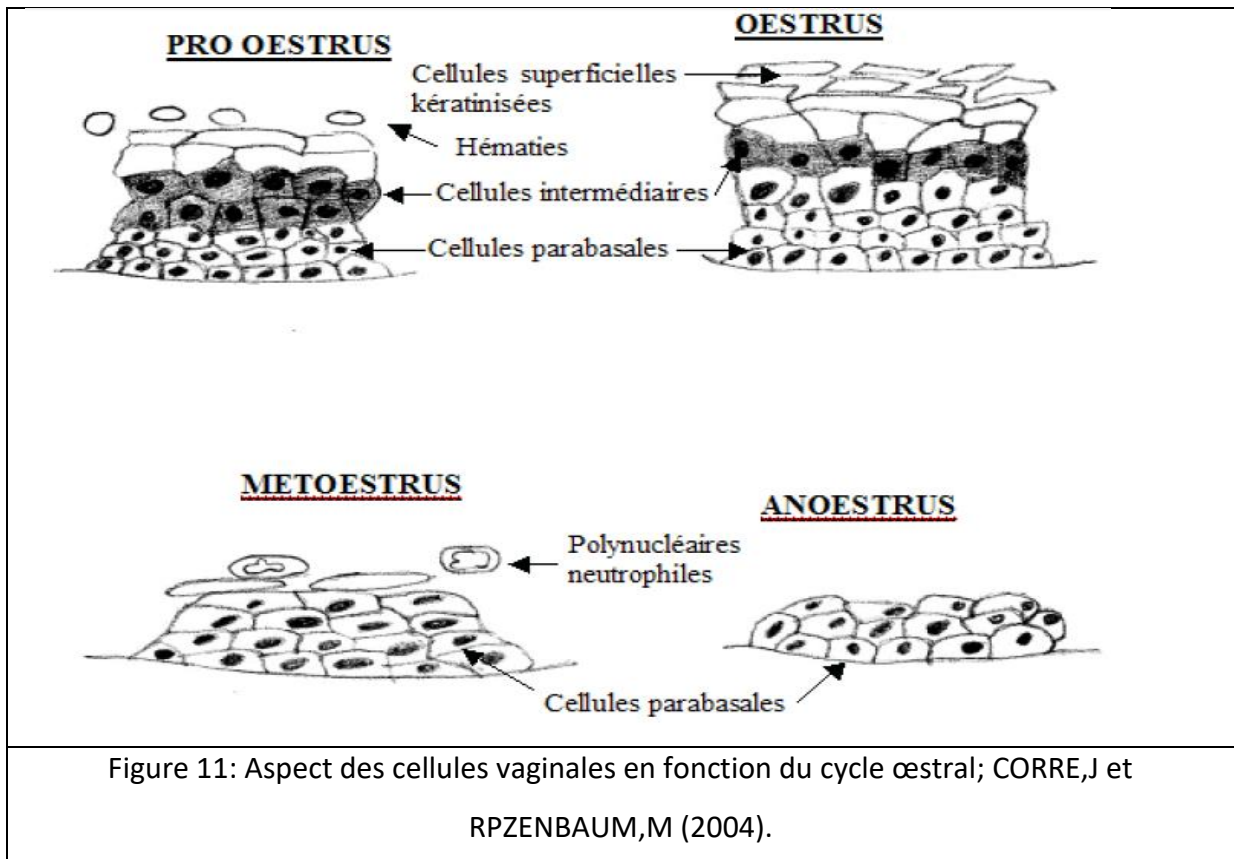
*œstrus:

Les cellules superficielles prédominent, elles apparaissent en grappe, le frottis est acidophile, il apparait propre, avec peu de débris ; la quantité des globules rouges est variable. (Figure 11).

*Métoestrus:

Caractérisé par l'apparition soudaine de nombreuses cellules petites intermédiaires et parabasales, le frottis redevient basophile, et on observe une apparition variable de neutrophile, le fond du frottis est sale.

En conclusion le frottis vaginal est l'examen de choix pour déterminer le stade du cycle, car simple à réaliser et offre des résultats immédiats; mais il ne permet pas de préciser le moment d'ovulation (période de fécondité), c'est pour quoi il doit être associé à d'autres marqueurs du cycle œstral de la chienne. (Figure 11).



CHAPITRE 04

L'ENDOSCOPIE GENITALE CHEZ LA CHIENNE

L'endoscopie de l'appareil reproducteur femelle, est une technique d'examen de l'aspect de la muqueuse vaginale de la chienne, aux différents stades de son cycle œstral à des fins diagnostics et /ou thérapeutiques.

I. Matériel et fonctionnement:

I.1- La sonde d'endoscopie (l'optique):

L'optique peut être rigide ou souple :

I.1.a- L'optique rigide:

L'optique rigide est un tube en inox, allant de 0.5 à 11 mm de diamètre et de 10 à 50 cm de long.

La transmission de l'image jusqu'à l'oculaire est assurée par une série de lentilles optiques se trouvant au centre de l'optique. l'oculaire est conçu pour une mise au point à l'infini, ce qui permet d'obtenir une image endoscopique nette quelle que soit la distance focale. On note cependant un grossissement des zones situées à moins de 05 cm de l'endoscope , au delà, les tailles sont respectées.

La lumière est transmise sur la cavité à éclairer par des fibres optiques présentes en périphérie du tube; elle arrive dans l'optique via le câble de lumière. (Figure12).

Il existe différents angles de vue possibles selon le modèle d'endoscope utilisé: 0°,12°, 30°, 70°ou 120°; (Figure13). Les angles de vue les plus utilisés en médecine vétérinaire sont: 0° et 30°.

L'angle de vue de 0° permet une orientation aisée, mais le champs de vue est relativement limité(centré sur l'axe de l'endoscope) .(Figure 14).

L'angle de vue de 30° fournit un champs de vue plus large , par une simple rotation de l'endoscope le long de son grand axe. (Figure15).

L'optique est protégé par une chemise qui permet également le passage d'eau, d'air ou la formation de vide.(Figure16).La chemise présente un canal opérateur permettant l'introduction d'outils jusqu'à la zone explorée.(Figure17). [12,13].

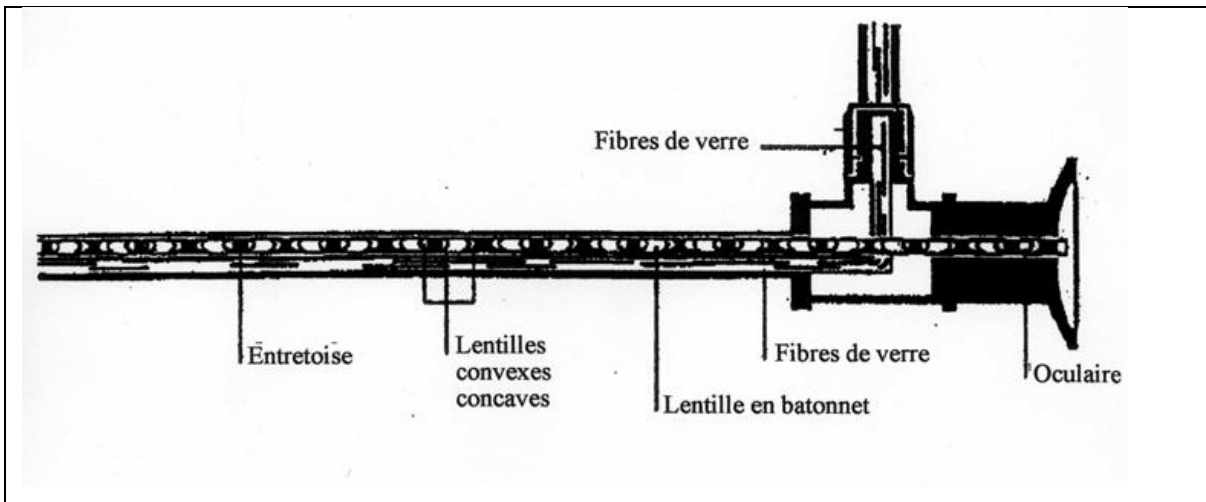


Figure 12: Structure d'un endoscope rigide ; QUANTIN,M (2008).

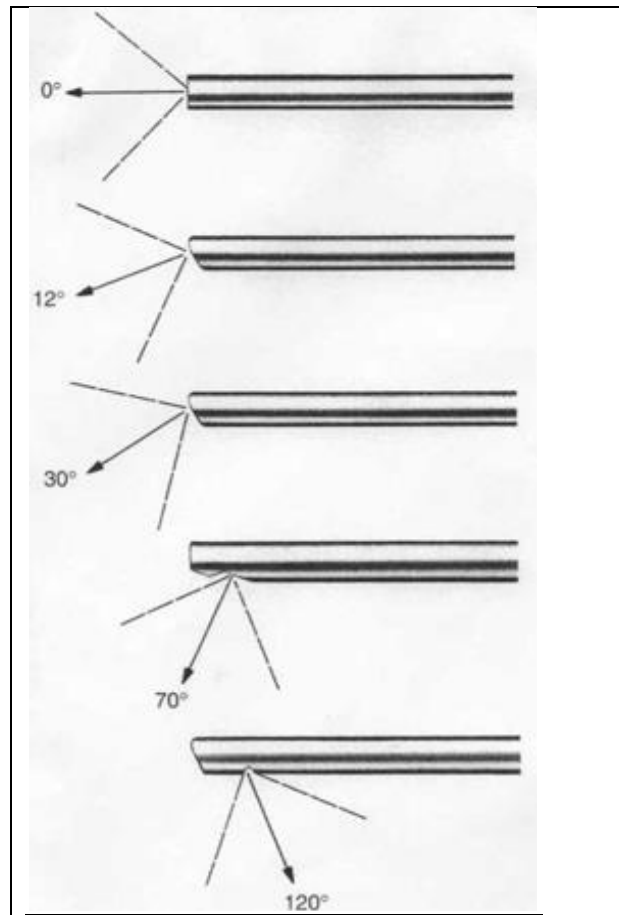


Figure13: Différents angles de vue possible d'un endoscope rigide; QUANTIN,M (2008).

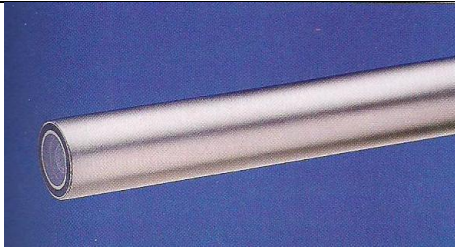


Figure 14: Endoscope rigide à angle de vue 0°;ROUTIR,G,(2015).

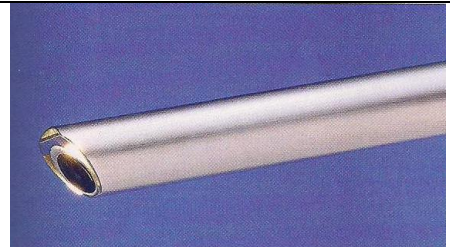


Figure15: Endoscope rigide à angle de vue 30°; ROUTIR,G,(2015).

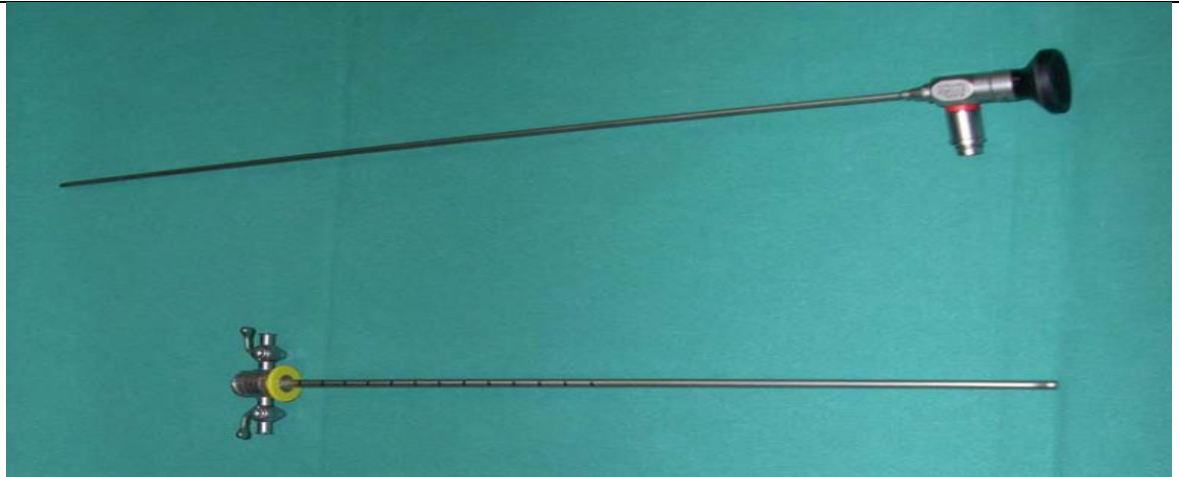


Figure16: Optique 2.7 mm 30° avec chemise d'examen;
GARNIER,R,(2009).



Figure17: Instruments flexibles
(de haut en bas: Ciseaux, aiguille pour injection ou aspiration, pince à biopsie, pince alligator); GALLUCCI,A,(2010)

I.1.b- L'optique souple: [13]

Les optiques souples (flexibles) sont de deux catégories : les fibroscopes et les vidéo-endoscopes. Les fibroscopes utilisent des faisceaux de fibres optiques souples en verre pour transmettre les images jusqu'à une caméra attachée à l'oculaire, alors qu'avec un vidéo-endoscope les images sont transmises électroniquement directement au moniteur vidéo.

* Le fibroscope:

Le fibroscope est constitué de plusieurs milliers de fibres de verres. Il est recouvert d'une gaine. Une partie des fibres forme un faisceau permettant la conduction de la lumière depuis le générateur jusqu'à la cavité organique explorée. L'autre partie des fibres forme un faisceau conduisant les images jusqu'à l'oculaire (système optique situé du côté de l'œil de l'observateur ou de la caméra). La transmission de la lumière par la fibre de verre suit les lois de Descartes concernant la réflexion et la réfraction.

En pratique, la perte de lumière est proportionnelle au trajet parcouru par la lumière au sein de la fibre. Il faut donc une source de lumière d'autant plus puissante que le diamètre de l'endoscope est faible. Il y a également une perte de lumière aux extrémités de la fibre.

*Le vidéo-endoscope électronique :

Le système de vidéo-endoscopie électronique se compose d'un endoscope particulier, dont le système de transmission des images est électronique, d'un vidéo-processeur et d'un moniteur de télévision.

Le système de transmission de la lumière est identique à celui du fibroscope. La transmission des images n'est plus optique mais électronique. Elle se fait par un capteur à transfert de charge ou CCD (Charge Coupled Device) couplé à une lentille convergente. Le CCD présente à sa surface des milliers de cellules photosensibles : les pixels. Chaque pixel est capable de lire une intensité lumineuse et de la traduire en impulsions électriques. L'image est ainsi transmise dans la sonde de l'endoscope sous forme d'impulsions électriques, jusqu'au vidéo-processeur. Ce message est alors décodé et restitué sous forme d'image sur le moniteur de télévision.

L'image peut être stockée si un magnétoscope est connecté à ce réseau. La résolution de l'image est supérieure à celle du fibroscope, et d'autant meilleure que le nombre de pixels est élevé.

Les avantages du vidéo-endoscope électronique par rapport au fibroscope classique sont les suivants :

- Une meilleure qualité d'images (couleurs, reliefs) ;
- Une durée de vie théoriquement infinie, car les circuits électriques de la sonde remplacent les fibres optiques extrêmement fragiles ;
- Une flexibilité accrue ;
- Possibilité de stockage et de traitement des images, sans passer par des appareils annexes, ce qui garantit une meilleure qualité des images enregistrées.

I.2-Le câble de lumière :

Il est constitué d'un assemblage de fibres de verre (optiques) assurant la propagation des ondes lumineuses. La propagation de la lumière repose sur sa réflexion sur les faces internes de la fibre optique. [08,12]. (Figure 18).



Figure18: Source et câble de lumière; GARNIER,R,(2009).

I.3- La source de lumière froide :

Elle est incluse dans un boîtier, (Figure 17), trois types de lampes sont utilisés : lampes à arc au xénon, lampe à arc au mercure, lampes halogènes. L'intensité de la lumière dépend des lampes utilisées. Les plus puissantes (jusqu'à 300W), sont les lampes à arc au xénon, mais elles sont les plus onéreuses. Les lampes à arc au mercure sont moins puissantes mais moins chères. Enfin, les lampes halogènes sont les moins puissantes (150W).

Une source lumineuse de xénon ou d'halogène d'une puissance d'au moins 150 à 175 W est suffisante en endoscopie des carnivores.

La couleur de la lumière produite par les ampoules de xénon est proche de celle de la lumière naturelle du soleil, elles reproduisent alors plus fidèlement les couleurs des tissus vivants.

La transmission de la lumière s'effectue à l'aide de fibres optiques avec une faible transmission de chaleur, grâce à un système de refroidissement, limitant les risques de brûlures pour le patient. [03,11,12,13].

I.4- Le système de pompe :

Le système de pompe permet d'envoyer, dans la lumière de l'organe examiné, de l'air (pour distendre l'organe) ou du liquide (pour le rinçage de l'objectif).

Pour limiter le risque d'embolie gazeuse, le gaz utilisé doit être rapidement absorbé par les cavités corporelles, le dioxyde de carbone est alors le plus couramment utilisé. [13].

I.5- Le système d'aspiration :

Le système d'aspiration permet, au cours de l'examen, de sécher l'objectif après son nettoyage, et de sécher les sécrétions gênant l'observation. Il est généralement vendu à part. [13].

I.6- Le système de vidéotransmission :

Ce système est facultatif puisque l'opérateur peut observer les images à travers l'oculaire de l'endoscope ; cependant il présente de nombreux avantages :

- Le confort du praticien ;
- Plusieurs personnes peuvent assister à l'endoscopie ;
- Agrandissement des images, donc une observation plus minutieuse et un moindre oubli de lésions ;
- Les risques de recevoir des projections de liquides ou de sécrétions du patient sont minimes;
- La mise en mémoire de l'examen ou l'impression de photographies ce qui facilite l'échange avec le propriétaire ou les confrères.

La caméra est équipée d'un à trois capteurs CCD (Charged-coupled device, ou dispositif à transfert de charge) identiques à celui contenu dans le vidéo endoscope électronique. Le modèle de caméra à un capteur CCD ne permet pas de retrouver toutes les nuances de couleur

de l'image originelle, donc certains détails peuvent être perdus. Dans le modèle à trois capteurs CCD, chaque puce transmet une des trois couleurs : rouge, vert, bleu. L'image reconstituée offre alors une extrême précision. En médecine vétérinaire, le modèle de caméra à un capteur CCD est le plus utilisé. Il offre déjà une excellente résolution. [03,11,12,13].

II. Nettoyage et entretien de l'endoscope :

L'endoscope peut être à l'origine de contamination de patient à patient, de ce fait le nettoyage de la désinfection de ses éléments manipulés est indispensable pour éviter d'éventuelles inoculation de microorganismes ou saletés dans l'appareil génital de la chienne.

Si l'endoscope est muni d'un système d'irrigation, il faut le faire fonctionner régulièrement pour qu'aucune particule ne reste bloquée dans le canal opérateur.

Immédiatement après l'examen endoscopique, l'endoscope doit être débarrassé des éventuelles souillures et salissures pour réduire le nombre de microorganisme, éviter la formation de bio-film et rendre la désinfection qui suit efficace. La sonde doit être rincée à l'eau ; La gaine de l'endoscope est nettoyée avec un coton tige ou un écouvillon ; les robinets sont démontés et purgés grâce à une seringue remplie d'eau ; L'intérieur du canal opérateur est rincé à l'aide d'une seringue, avec de l'eau puis l'endoscope est laissé dans le produit désinfectant pendant un temps qui est fonction du produit utilisé et des recommandations du fabricant.

La plupart des endoscopes, aujourd'hui disponible, sont totalement immergeables permettant ainsi leur nettoyage et désinfection. [12,13].

III. Technique de vaginoscopie chez la chienne :

L'endoscopie post-utérine regroupe l'endoscopie du vestibule (vestibuloscopie), l'endoscopie du vagin (vagoscopie), et l'endoscopie du cervix (colposcopie). Pour ne pas multiplier les termes, nous utiliserons le terme de (vagoscopie) pour décrire l'endoscopie de l'ensemble de l'appareil reproducteur post-utérin. L'endoscopie utérine (hystérosopie) est très difficilement envisageable chez la chienne.

III.1-Examen pré-endoscopique et préparation de l'animal:

Avant d'arriver à l'examen endoscopique, le praticien doit recueillir les commémoratifs et faire un examen général. Ensuite l'appareil reproducteur de la chienne doit être soigneusement examiné, en vue de déceler d'éventuelles anomalies anatomiques, voire l'état de la vulve et noter la présence ou non de pertes vulvaires.

La réalisation d'un frottis vaginale est fortement recommandée, afin de déterminer le stade du cycle œstral de la chienne.

En général, l'examen endoscopique ne nécessite pas d'anesthésie générale si l'on ne projette pas d'effectuer une biopsie. Une tranquillisation peut s'avérer nécessaire si la chienne est agitée : la Xylazine (0,15 mg/kg en IV) ou l'Acépromazine (0,25 mg/kg en IV) sont des sédatifs myorelaxants appropriés.

La chienne est placée debout sur la table d'examen, l'arrière -train vers l'opérateur, maintenue et rassurée par un aide ou son propriétaire. Elle est attachée d'une part par le collier à une plaque verticale située sous son menton ; et d'autre part par une sangle entourant l'abdomen attachée à une plaque verticale orientée longitudinalement à la chienne. Ce système empêche la chienne de se déplacer sur les côtes ou de s'asseoir. La queue est accrochée à la verticale pour faciliter l'accès au vagin. (Figure 19).

Les poils de la région péri-vulvaire sont coupés (chienne à poils longs) ou écartés; la peau de cette même région est nettoyée avec un savon antiseptique, puis recouverte de solution antiseptique à l'aide d'un spray.

Un lubrifiant hydrosoluble stérile ou du sérum physiologique est ensuite appliqué sur l'extrémité distale de la sonde. L'endoscope est manipulé avec des gants stériles.



Figure 19: système de contention pour un examen endoscopique du vagin;

QUANTIN,M,(2008).

III.2-Technique de vaginoscopie chez la chienne :

Le choix de la sonde endoscopique à utiliser doit tenir compte du gabarit de la chienne, de la longueur de son vagin et de la taille de la zone para cervicale.

L'endoscopie vaginale nécessite l'utilisation d'un endoscope rigide composé d'une optique de 4.7 mm de diamètre et de 30 cm de long ; d'un câble lumineux raccordé à une source de lumière et d'un système d'acquisition vidéo. [08].

Avant d'introduire l'endoscope l'opérateur règle la profondeur et la netteté grâce aux boutons situés sur la caméra.

L'extrémité distale de la sonde, préalablement humidifiée, est introduite délicatement dans le vagin de la même façon qu'un écouvillon de frottis vaginal (Figure 07); afin d'éviter la fosse clitoridienne et le méat urinaire; puis le vestibule du vagin est dilaté en envoyant du fluide stérile, isotonique et réchauffé propulsé par le système de pompe. Le maintien de la vulve entre le pouce et l'index évite le reflux de fluide.

La dilatation est maintenue en envoyant de l'air dans le vestibule. Le vestibule doit être soigneusement examiné avant de poursuivre l'examen.

Pour progresser au-delà de la jonction vestibulo-vaginale (cingulum), il faut continuer à envoyer des fluides via l'endoscope. Une résistance au passage du cingulum est fréquente chez les chienne pré-pubères ou ovariectomisées dont le diamètre du cingulum est plus étroit.

La sonde doit progresser dans la lumière sans être appliqué contre les parois, ce qui engendrerait des lésions de la muqueuse vaginale. Pour examiner une lésion sur les parois du vagin, il faut changer l'angle d'orientation de l'endoscope rigide, effectuer des rotations, ou utiliser les manettes de commande permettant la flexion de l'endoscope souple. L'endoscope est ensuite avancé jusqu'à la limite de la zone paracervicale.

L'ensemble de la cavité vaginale peut ainsi être examiné jusqu'au volumineux tubercule caudal du pli dorso-médian, ce dernier bloque habituellement l'avancé plus crâniale des instruments de 01 cm de diamètre. (Figure 20); Les instruments de moins de 06 mm de diamètre peuvent en revanche être avancé sous le tubercule caudal, permettant une vue en gros plan du cervix et du fornix. [03,08,12,13].



Figure 20: le tubercule crânial du Pli
Dorso- Médian (quadrant dorsal de l'image);QUANTIN,M,(2008).

CHAPITRE 05

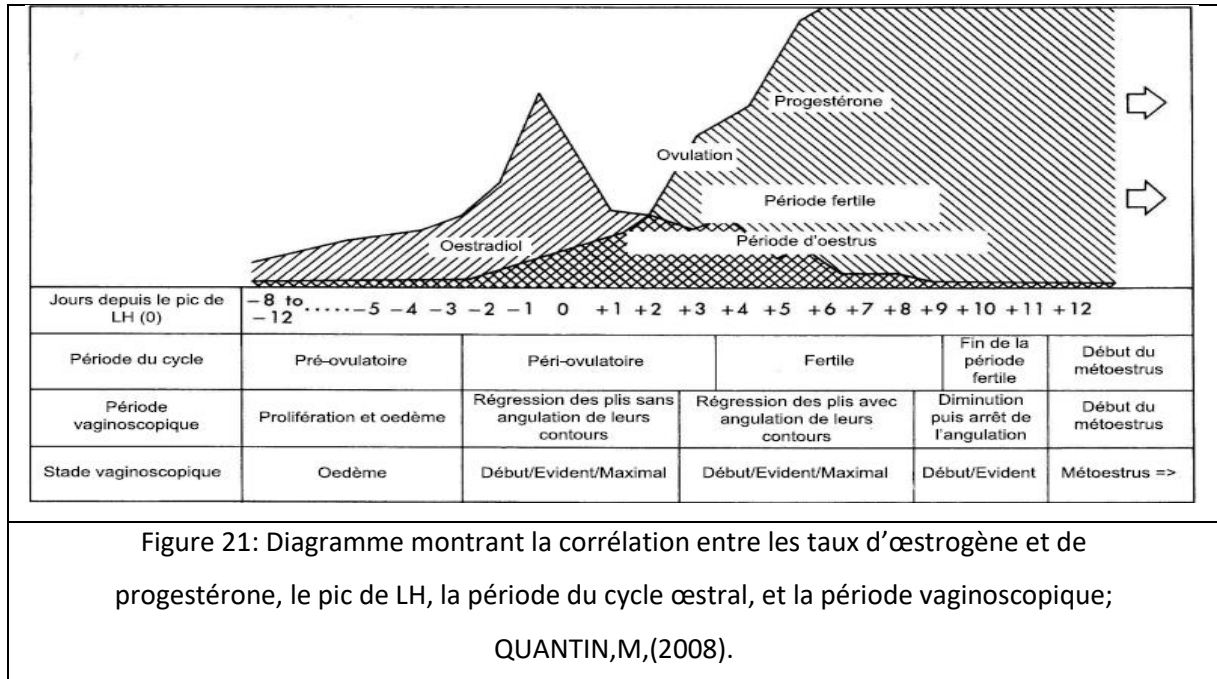
LES INDICATIONS DE L'ENDOSCOPIE GENITALE CHEZ LA CHIENNE

Les causes pour lesquelles un examen endoscopique de l'appareil génital de la chienne peut faire suite sont multiples :

- Un suivi du cycle œstral ;
- Détermination du moment optimal de la saillie ou l'insémination ;
- Insémination artificielle transcervicale ;
- Détection de cycles anormaux ;
- Recherche des causes d'infertilité ;
- Diagnostic des cas inflammatoires et détermination de leurs étiologies ;
- Diagnostic d'anomalie de conformation ;
- Diagnostic des néoplasies du tractus génital ;
- Diagnostic des traumatismes et/ou corps étranger ;
- Diagnostic des dysendocrinies d'origine ovarienne ;
- Suivi et évaluation du péripartum;
- Réalisation de biopsie ;
- Extraction de corps étranger ;
- Réalisation de frottis vaginal précis ;
- Examen ou culture à partir d'un site précis ;
- Aspiration de fluide génital ;
- Cathétérisme du col ;
- Endoscopie thérapeutique.

I. Suivi du cycle œstral de la chienne par endoscopie :

Tout au long du cycle œstral, l'imprégnation hormonale provoque des changements d'apparence de la muqueuse vaginale, de ses plis, de sa couleur et des pertes. C'est grâce à la vaginoscopie que l'on peut observer ces changements et ainsi déterminer le moment du cycle où se situe la chienne. (Figure21). [03,08,12,13].



I.1- Le proestrus:

Au début du proestrus et suite à l'imprégnation œstrogénique, il y a prolifération de l'épithélium vaginal, et une augmentation de la rétention de fluide. La muqueuse vaginale est rosée ; des sécrétions sanguines commencent à arriver par l'ostium du col. (Figure22)

La lumière vaginale est très étroite, l'espace est occupé par les plis longitudinaux, qui deviennent plus nombreux et œdématiés. Ils sont arrondis, brillants et humides (aspect en ballons). (Figure23).

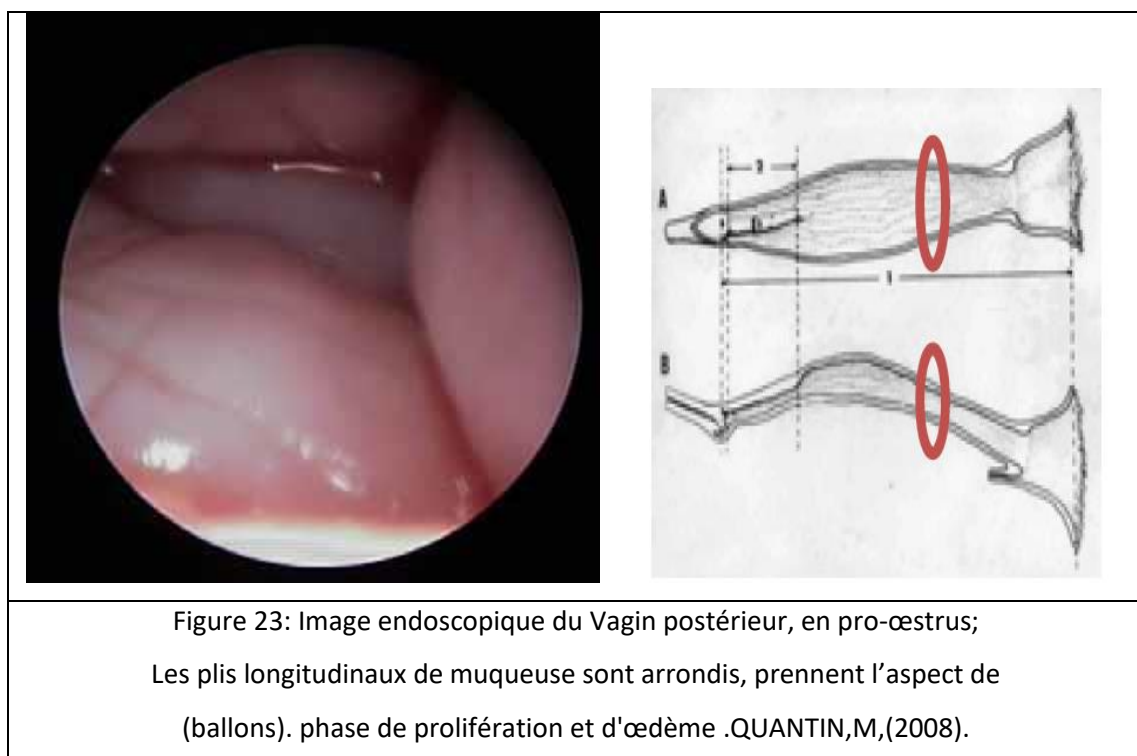
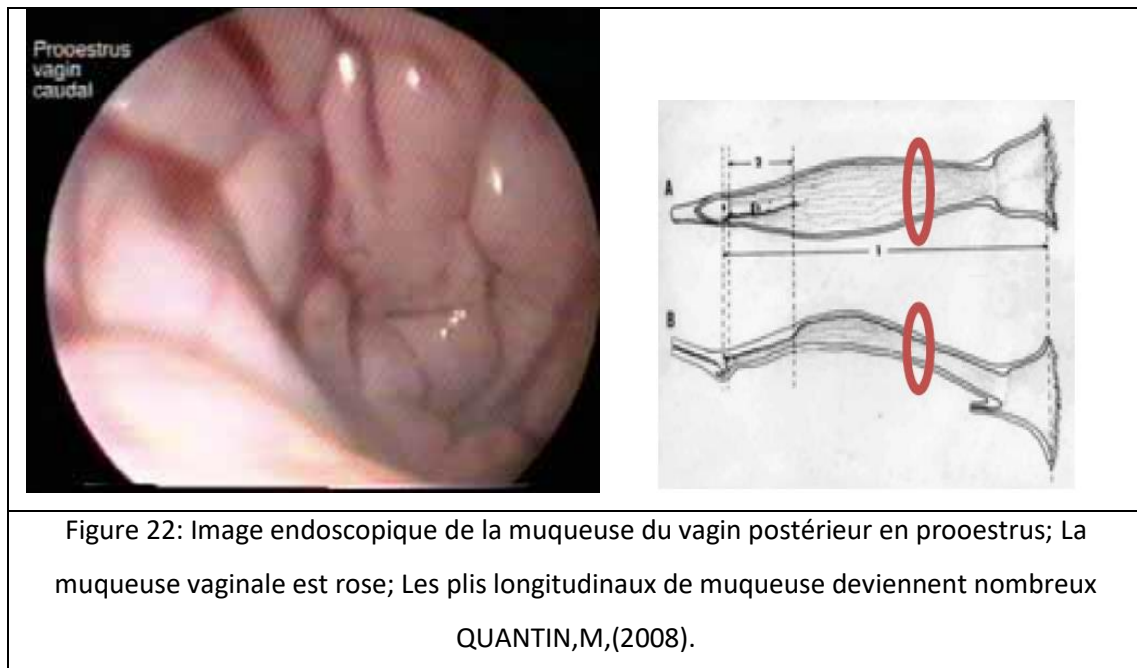
En région para cervicale, le pli dorso-médian apparaît sous forme de trois tubercules distincts, séparés par des plis transversaux. Les tubercules sont ronds et œdématiés, ne laissant qu'un étroit accès au cervix. (Figure20). C'est la phase de "prolifération et d'œdème". (Figure23).

En fin du proestrus, la taux d'œstrogène diminue, l'œdème ainsi formé en début de cette même phase disparaît laissant place à de nombreux sillons transversaux et plis secondaire.

La muqueuse commence à se déshydrater, pâlit pour devenir presque blanche à l'approche de l'œstrus. (Figure 24). Les fluides deviennent progressivement séro-hémorragiques à séreux.

Ces changements correspondent à la période péri-ovulatoire ; deux jours avant le pic de LH (Luteinizing Hormone), à deux ou trois jours après ce pic (quand l'ovulation est la plus probable).

En endoscopie, on parle de la phase de "régression des plis sans angulation de leurs contours ». (Figure25). [03,08,12,13].



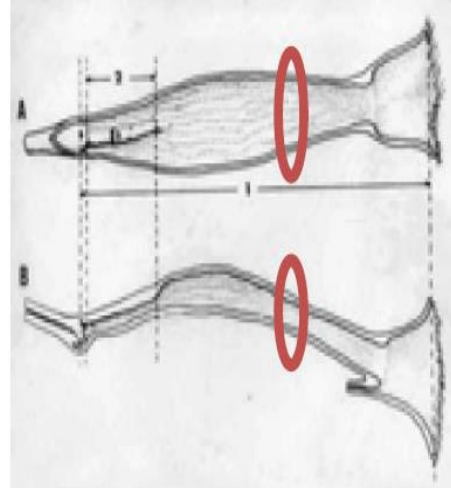


Figure 24: Vagin postérieur, en fin de pro-œstrus ; Des plis secondaires obliques s'ajoutent à la surface des plis longitudinaux initiaux. QUANTIN,M,(2008).

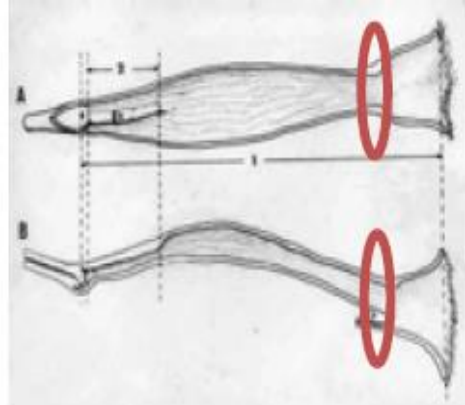


Figure 25: Jonction vestibulo-vaginale (ou cingulum), en fin de pro-œstrus; QUANTIN,M,(2008).

1.2- L'œstrus :

Au début d'œstrus, les plis longitudinaux gardent une forme globalement arrondie, à leur surface apparaissent de nouveaux sillons transverses. Les plis se rétractent ensuite progressivement et deviennent plus profond, anguleux et pointus. de même, le pli dorso-median et ses tubercules perdent leur aspect arrondi.(Figure26 et Figure 27).

La muqueuse vaginale continue à se déshydrater, et à pâlir. Cet aspect correspond au moment du pic de LH (Luteinizing Hormone). (Figure 28).

Une petite encoche ventrale apparaît sur le tubercule caudal du pli dorso-median chez certaines chiennes ; lui donnant l'apparence du cervix (pseudo-cervix).

Le taux d'œstrogène continue à chuter en milieu d'œstrus, la muqueuse se déshydrate de plus en plus, les plis deviennent nettement anguleux et irréguliers. Les tubercules du pli dorso-median prennent un aspect froissé et anguleux. Ainsi la lumière vaginale apparaît plus large.

A ce stade (milieu d'œstrus), la muqueuse est sèche, presque blanche et recouverte de mucus. Les sécrétions vaginales sont séreuses, cependant certaines chiennes gardent des sécrétions rouge vif tout au long d'œstrus.

Ces critères endoscopiques correspondent au 03^{ème} ou 04^{ème} jours après le pic de LH (Luteinizing Hormone), soit 1 à 2 jours après l'ovulation. Les ovocytes pendant cette période sont fécondables. (Figure29).

En endoscopie vaginale on parle de la phase de "régression des plis et angulation de leurs contours".

En fin d'œstrus, la lumière vaginale est à son maximum de diamètre (la zone du paracervix reste cependant très étroite) ;(Figure30). La muqueuse vaginale est plissée et ridée. Les ovocytes commencent à dégénérer ; ils ne sont donc plus fécondables. [03,08,12,13].



Figure 26: Vagin postérieur en œstrus; de nombreux sillons transversaux se sont formés à la surface des plis longitudinaux. Les plis deviennent de plus en plus profonds et anguleux. ; QUANTIN,M,(2008).



Figure 27: Zone du col, au début d'œstrus; La moitié supérieure de l'image est occupée par le pli dorso-médian, qui est moins turgescents qu'en pro-œstrus. ; QUANTIN,M,(2008).

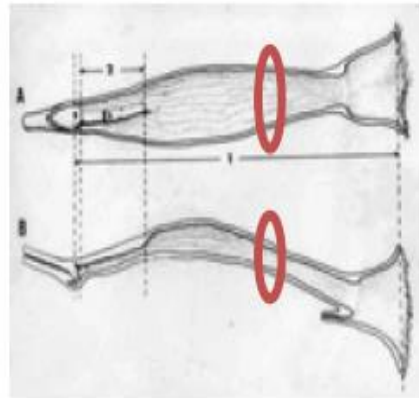


Figure28: Vagin postérieur en œstrus; La muqueuse est blanchâtre.
Elle est déshydratée et d'aspect ridé; QUANTIN,M,(2008).

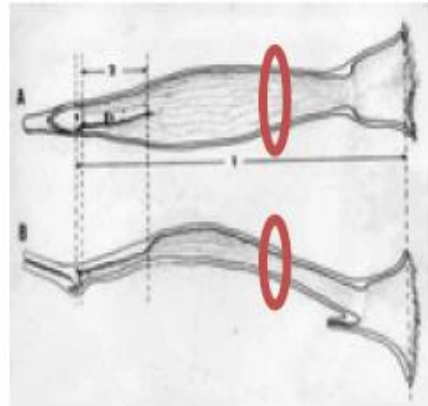
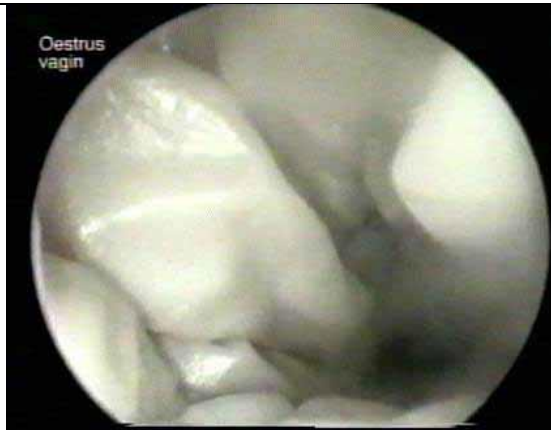
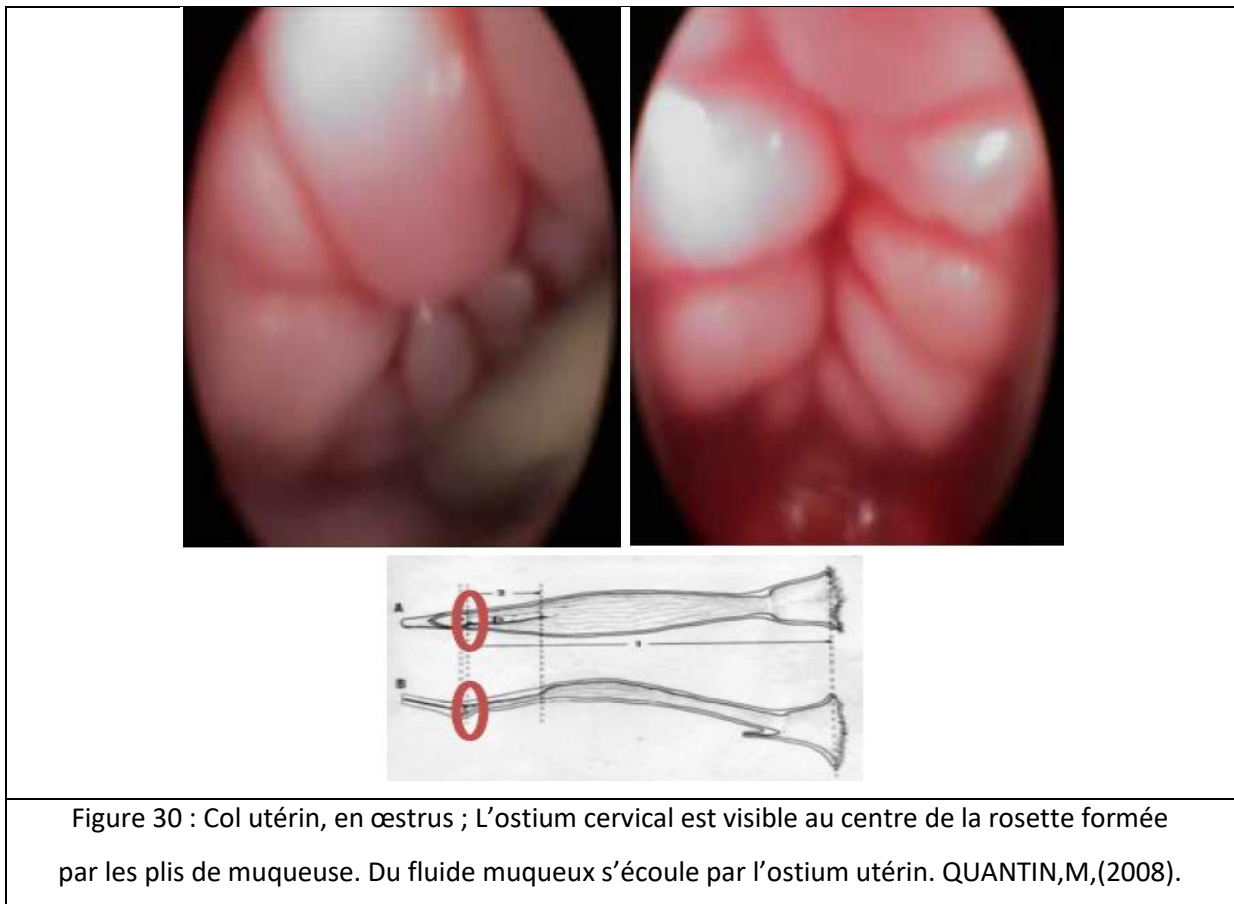


Figure 29 : Vagin postérieur, en œstrus ; Les sommets des plis de muqueuse forment des angles aigus irréguliers. L'angulation des plis est maximale au moment où les ovocytes sont fécondables. QUANTIN,M,(2008).



I.3-Métoestrus :

La muqueuse vaginale apparaît blanche traversée de bandes hyperhémies, rouges (aspect tigré de la muqueuse). (Figure31). Cette coloration est plus nette avant la zone para cervicale dilatée par insufflation de gaz.

Les plis s'aplatissent et s'arrondissent(Figure33). La lumière vaginale a un diamètre important. Le tubercule caudal du pli dorso-median et le col ont un aspect rosé rouge brillant. (Figure35). Le mucus est abondant et opalescent. (Figure 32 et Figure 34).

La muqueuse est très fine et fragile, elle peut donc être facilement traumatisée par l'endoscope. Lors d'un léger traumatisme, elle devient rosée et se contracte, formant à nouveau des plis qui se rejoignent en une rosette obturant la lumière. Cette rosette peut être confondus au cervix par les nouveaux praticiens.

Le Métoestrus correspond à la période de "diminution puis l'arrêt de l'angulation".

En fin du Métoestrus les plis redeviennent progressivement arrondis. La lumière vaginale conserve encore un diamètre important. (Figure36). Le pli dorso-median et le cervix ne sont plus tigré mais rouge. (Figure37). [03,08,12,13].

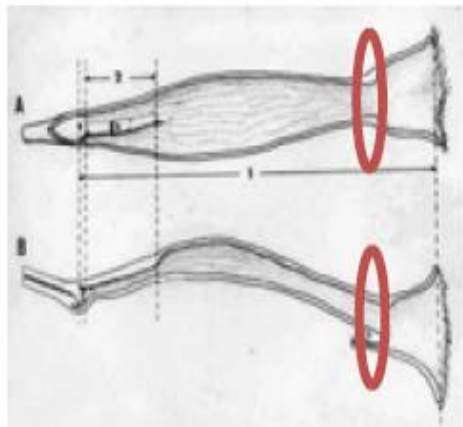


Figure31: Jonction vestibulo-vaginale (cingulum), en Métoestrus , La muqueuse a un aspect tigré .
QUANTIN,M,(2008).

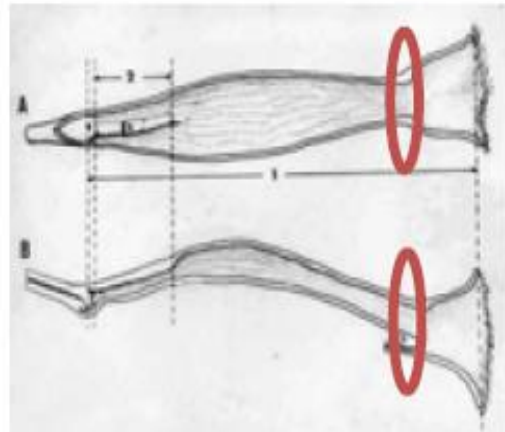


Figure32: Jonction vestibulo-vaginale (cingulum), en Métoestrus; L'ensemble de la muqueuse est recouvert de mucus visqueux caractéristique de cette période du cycle. QUANTIN,M,(2008).

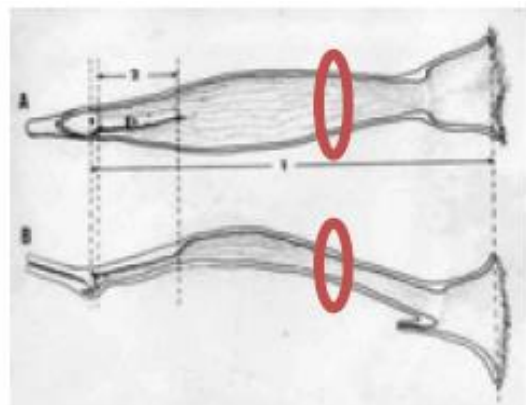


Figure 33: Vagin postérieur, en Métoestrus , La muqueuse vaginale est aplatie et il n'y a plus de plis transversaux. QUANTIN,M,(2008).

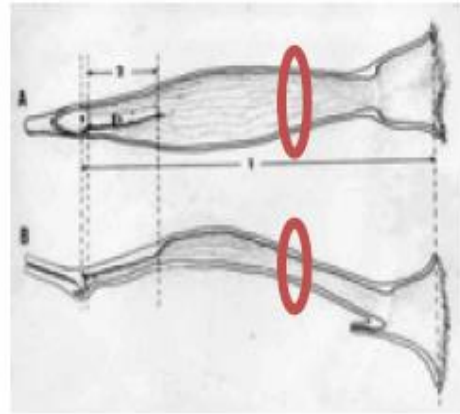


Figure 34: Vagin postérieur, en Métoestrus , La présence de mucus est normale à ce stade du cycle. QUANTIN,M,(2008).

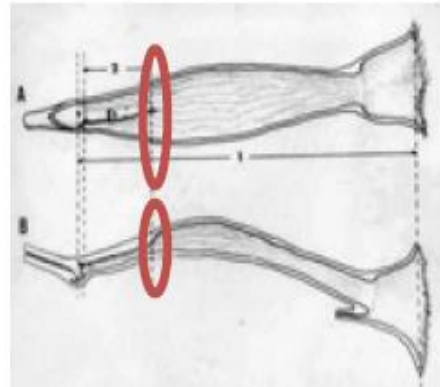


Figure 35: Limite entre le vagin postérieur et antérieur, en Métoestrus ; QUANTIN,M,(2008).

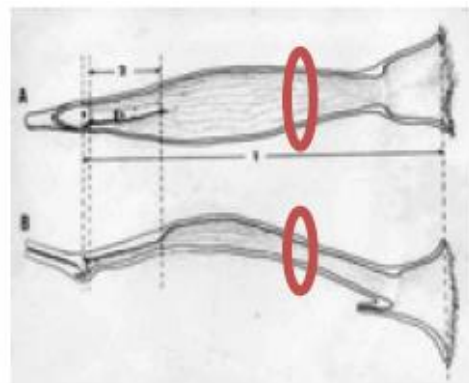


Figure36: Vagin postérieur, en fin de Métoestrus , Les bords des plis de muqueuse redeviennent progressivement arrondis, mais ils laissent

encore une lumière vaginale importante; QUANTIN,M,(2008).

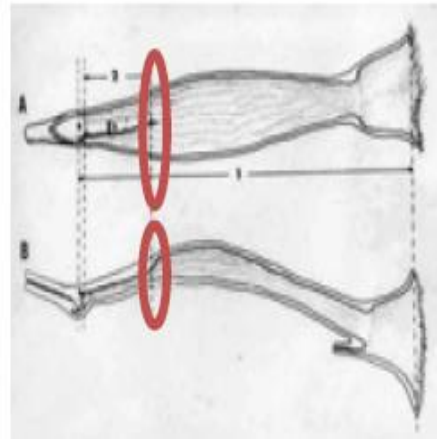


Figure37: A la fin du Métoestrus, le PDM et le cervix sont rouges, et non plus tigrés.

QUANTIN,M,(2008).

I.4-Anœstrus :

La muqueuse vaginale est lisse, présente une fine vascularisation qui lui donne une coloration rose pâle, elle est légèrement humide;(Figure38). Elle est fine et peut saigner facilement lors de l'examen.

La lumière du vagin a le diamètre le plus grand, en comparaison avec les autres stades du cycles;(Figure39).

Le pli dosro-median et son tubercule caudal sont petits et arrondis;(Figure40).

Les sécrétions sont séreuses. [03,08,12,13].

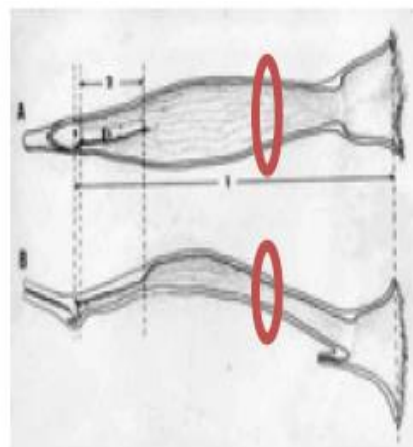


Figure38: Vagin postérieur, en anœstrus; QUANTIN,M,(2008).

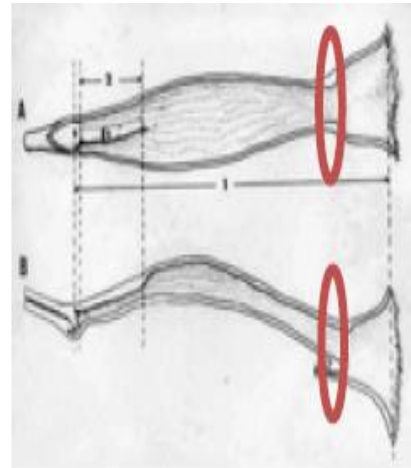
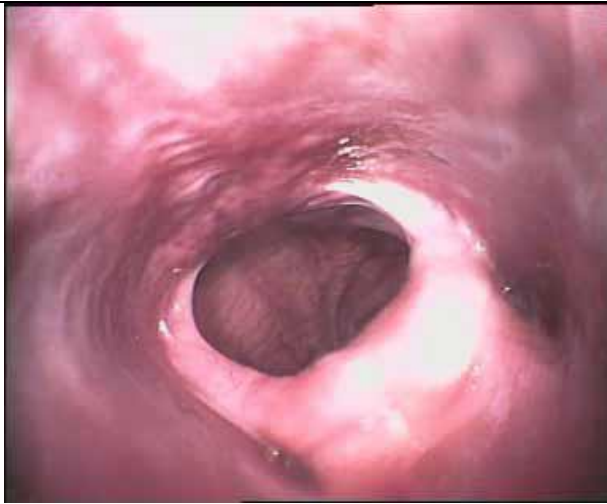


Figure39: Jonction vestibulo-vaginale (cingulum), en anœstrus; QUANTIN,M,(2008).

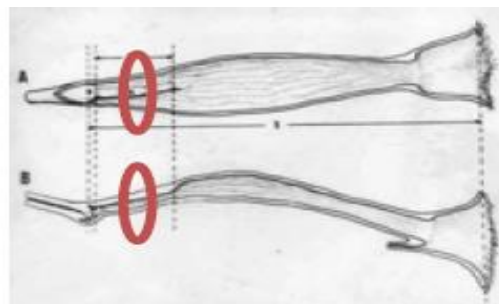


Figure40: Zone paracervicale, en anœstrus, seul pli visible dans la zone para cervicale est le pli dorso-médian; QUANTIN,M,(2008).

Les caractéristiques citées, et images endoscopiques du tractus génital de la chienne pendant les différents stades de son cycle sexuel, figurants au-dessous peuvent être divisés en 04 périodes :

- La période de prolifération et d'œdème, correspondant au pro-œstrus.
- La période de régression des plis sans angulation de leurs contours, depuis l'augmentation pré-ovulatoire du taux de LH, jusqu'à l'ovulation.
- La période de régression des plis avec angulation de leurs contours, correspondant à l'ovulation et à la maturation des ovocytes (période fertile).
- La période de diminution puis d'arrêt de l'angulation, depuis le début du Métoestrus jusqu'au pro-œstrus suivant. [13].

II. Détermination du moment optimal de la saillie ou l'insémination artificielle :

La période fertile correspond en vaginoscopie au stade de régression des plis avec angulation de leurs contours. Cette méthode n'est pas vraiment fiable, car elle ne permet pas de déterminer avec précision le moment de l'ovulation.

L'idéal est de combiner la cytologie vaginale (frottis vaginaux), la vaginoscopie et les dosages hormonaux, pour déterminer avec certitude la période fertile de la chienne, et le moment optimal de la saillie ou l'insémination artificielle. [03,13].

III. L'insémination artificielle transcervicale:

L'endoscopie permet le cathétérisme du col utérin avec une sonde d'insémination, en le visualisant.

Il est important de bien maîtriser l'anatomie de l'appareil génital post utérin de la chienne, qui est assez particulier avant de passer à l'insémination.

Pendant l'œstrus, la chienne autorise l'introduction par son vagin d'un endoscope rigide à angle de vue de 30° (la sonde recommandée pour l'insémination).

La manière de l'introduire est la même que pour un examen endoscopique du vagin, déjà décrite (**voir § 04. III.2**); cependant dans l'insémination artificielle il ne faut pas insuffler de fluide car il y a risque d'abimer la semence. Si les pertes vaginales gênent la visualisation, il faut retirer la gaine de l'endoscope pour la rincer.

En arrivant à la région para cervicale, qui peut être facilement traumatisée, l'inséminateur doit progresser lentement sous le pli dorso-median, et cesser de progresser si la chienne bouge.

Une éventuelle présence de fluides s'écoulant depuis l'ostium du vagin, aide l'inséminateur à localiser l'orifice du canal cervical qui se trouve au centre d'une rosette. Le cathéter est introduit dans l'ostium, puis poussé dans le canal cervical ; il faut l'avancer le plus crânialement possible, puis déposer la semence lentement.

L'endoscopie permet de visualiser la sonde, ce qui permet de s'assurer qu'elle est bien en position intra-utérine au moment de l'insémination.

L'insufflation d'une petite quantité d'air dans le cathéter, pour vider complètement la sonde d'insémination, s'avère utile. [03,13].

IV. Diagnostic des cas inflammatoires :

L'endoscopie génital de la chienne permet d'explorer les états inflammatoires des différents segments du tractus génital (vulve, vestibule et vagin); cependant les cas inflammatoires de l'utérus ne peuvent pas être diagnostiqués par endoscopie. [03,13].

IV.1- Les vestibulites:

Le plus souvent, aucun agent infectieux n'est en cause. Les vestibulites résultent généralement d'une infiltration lymphoplasmocytaire, parfois suite à une alcalinisation excessive des urines.

L'endoscopie génitale permet de délimiter la zone d'inflammation, qui ne s'étend pas au vagin lorsque la chienne présente uniquement une vestibulite. (Figure41 et Figure42). [03,13].

IV.2- Les vaginites:

Les vaginites sont les affections les plus fréquentes du tractus génital de la chienne, ils sont à l'origine de pertes vulvaires d'aspect variable : séreux, sérohémorragique, muqueux ou mucopurulent. Ces pertes peuvent être très discrètes, intermittentes, ou masquées par le léchage vulvaire de la chienne. (Figure43).

La vaginoscopie permet de visualiser la nature et l'étendue des lésions inflammatoires, ainsi que leurs étiologies. La muqueuse a un aspect vraisemblable à celui du Métoestrus (tigré), il ne faut alors pas les confondre. (Figure44). [03,13].

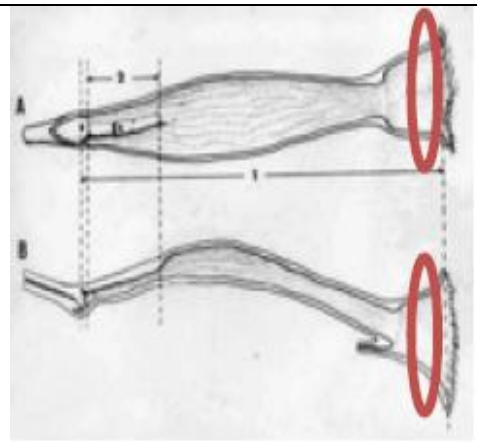


Figure 41: Vestibule, en début d'anœstrus, La muqueuse vestibulaire est hyperhémisée par endroits, en raison d'une vestibulite chronique. QUANTIN,M,(2008).



Figure 42: Vestibule, en anœstrus, de nombreux follicules lymphoïdes blanchâtres sont présents sur l'ensemble de la muqueuse du vestibule. Ces réactions locales témoignent d'une vestibulite sévère. QUANTIN,M,(2008).

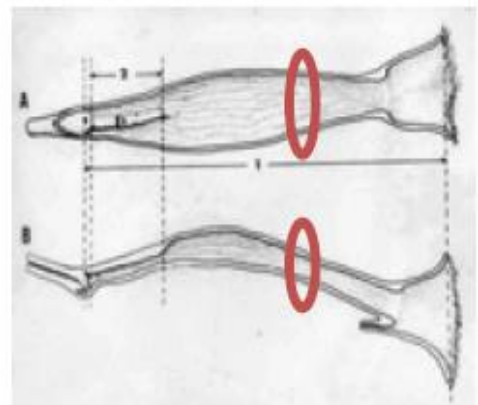


Figure 43: Vagin postérieur, en métoestrus, La muqueuse vaginale est congestionnée. Du fluide hémorragique noirâtre s'accumule dans les sillons formés par les plis de muqueuse. La présence de ce fluide anormal et la congestion de la muqueuse signent une vaginite. QUANTIN,M,(2008).

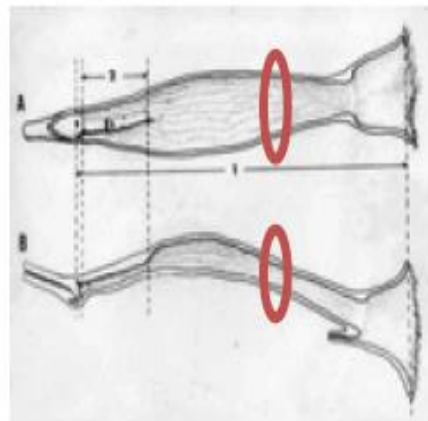


Figure 44: Vagin postérieur, en fin de Métoestrus, La muqueuse vaginale est congestionnée, hyperhémisée par endroits, ce qui témoigne d'une vaginite. QUANTIN,M,(2008).

VII. Diagnostic d'anomalies de conformation :

Le diagnostic d'anomalies de conformation congénitales ou acquises, est important, car elles peuvent être la cause d'autres problèmes uro-génitaux, infectieux, ainsi que des difficultés de coït. [03,13]. Voici quelques anomalies dont la vaginoscopie joue un rôle dans le diagnostic :

VII.1- Persistance de l'hymen :

L'hymen, fine membrane située au niveau du cingulum (jonction entre le vestibule et le vagin). Lors de cette pathologie congénitale, l'hymen persiste chez l'adulte sous sa forme entière, ou troué en son centre, interrompant ainsi l'extrémité crâniale du vestibule. Il apparait clairement à la vaginoscopie ; la progression de l'endoscope à ce niveau est difficile en raison de la résistance due au rétrécissement anormalement important de la jonction vestibulo-vaginale. (Figure 45).

L'endoscope permet d'introduire une pince ou des ciseaux à la jonction vestibulo-vaginale, afin de rompre la membrane anormalement présente à ce niveau. [03,13].

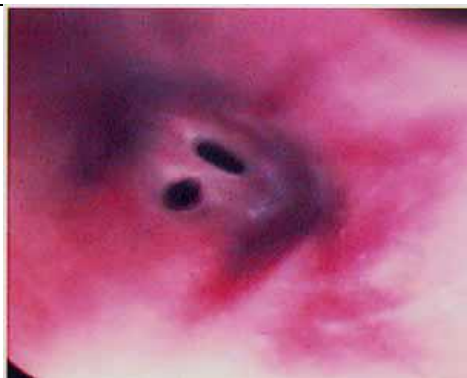


Figure 45: Jonction vestibulo-vaginale, une bande fibreuse trouée en son centre obstrue presque complètement la zone, Il s'agit d'un hymen persistant. QUANTIN,M,(2008).

VIII.2- Sténose vaginale :

Il s'agit d'une diminution locale de la taille de la lumière vestibulaire ou vaginale, que l'insufflation d'air ne dilate pas ou très peu. Elle est congénitale ou cicatricielle. (Figure46). Elles peuvent être à l'origine d'un urovagin, qui peut être suivit de vaginite.

La vaginoscopie est un très bon outil diagnostique. Lors de sténose vaginale, on observe à l'endoscopie une diminution locale du diamètre luminal. La possibilité de traiter les sténoses vaginales diffère selon son type. (Figure 47). [03,13].

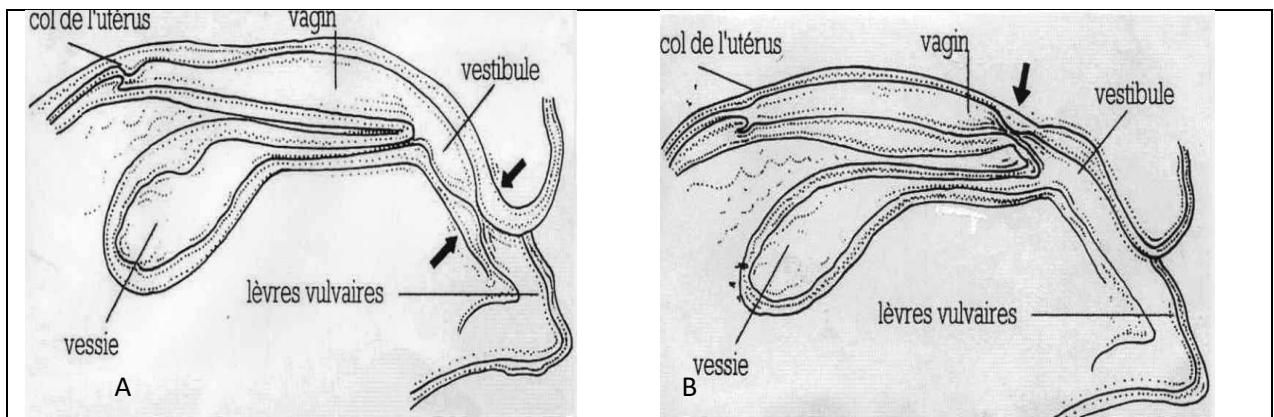


Figure 46: A: Sténose vestibulaire; B: sténose vaginale; QUANTIN,M,(2008).

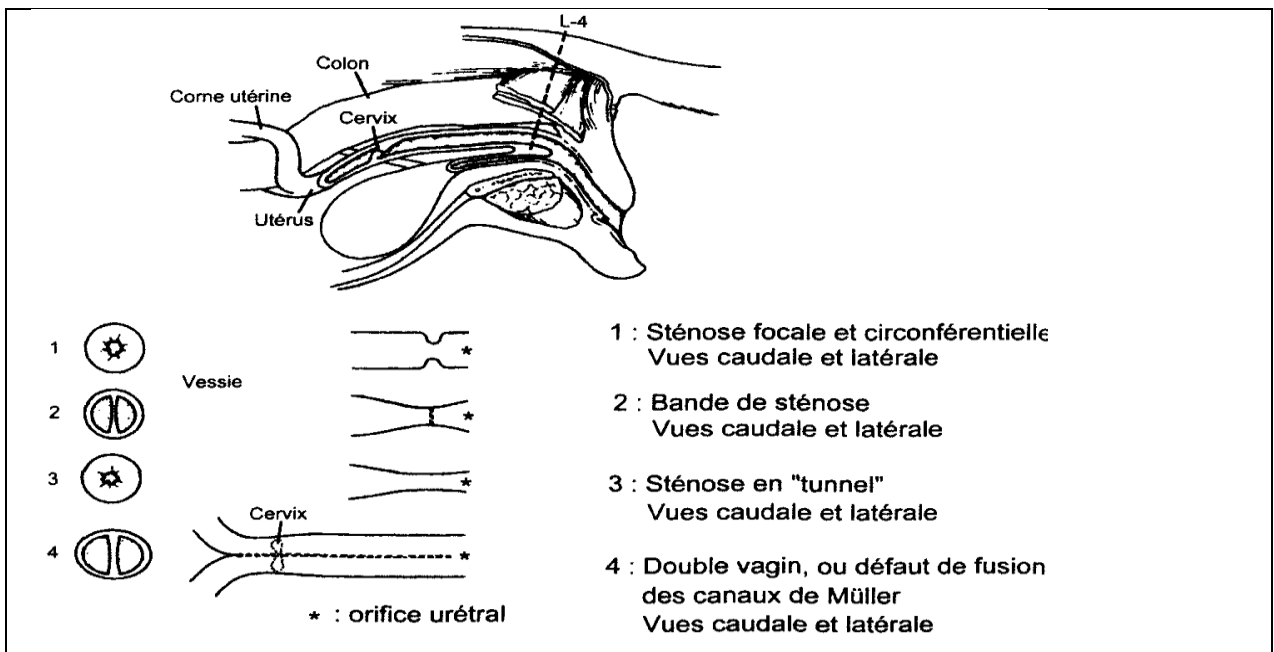


Figure47 : Schéma des différentes sténoses vaginales chez la chienne ;

MARTIN,O,(2001).

VIII.3- ptôse vaginale :

C'est une hyperplasie vaginale, consécutive à une réponse exagérée de la muqueuse vaginale et vestibulaire au proestrus ; elle est alors souvent rencontrée au premier proestrus quand le taux des œstrogènes est élevé qui entraîne ainsi une prolifération cellulaire et un relâchement des moyens de fixation. La muqueuse hypertrophiée, œdématiée et hyperhémie; apparait entre les lèvres vulvaires .(Figure 48).

Si la muqueuse vaginale n'est pas visible à l'œil nu ; L'endoscopie révèle un œdème important en région dorsale par rapport au méat urinaire, et au niveau du pli ventro-median vestibulaire recouvrant le corps clitoridien. [03,13].



Figure 48: Ptôse vaginale du second degré visible à l'œil nu; QUANTIN,M,(2008).

IX.Diagnostic des néoplasies :

IX.1-Tumeurs vestibulaires et vaginales :

Elles sont rares chez la chienne, touchant surtout les chiennes âgées ; Le vagin est la deuxième localisation des tumeurs de l'appareil reproducteur chez la chienne, après le tissu mammaire, Il peut s'agir de léiomyomes, fibromes, lipomes, fibropapillomes, fibrosarcomes, mélanomes ou un sarcome de Sticker.

La vaginoscopie assure une exploration précise, permet d'apprécier la localisation exacte et l'aspect de la tumeur, d'effectuer des biopsies des tumeurs profondes du vagin, afin de définir le traitement le plus approprié. (Figure49). [03,13].

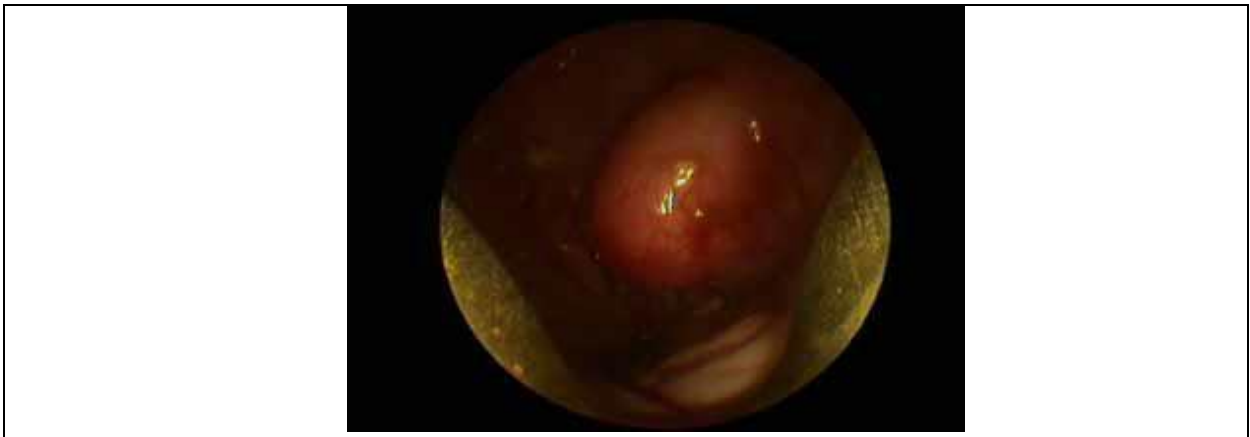


Figure 49: Vagin postérieur, en anoestrus, tumeur vaginale d'environ 1 cm de diamètre, adhérente à la paroi dorso-latérale du vagin; QUANTIN,M,(2008).

IX.1.a- Les polypes :

Ce sont généralement des tumeurs bénignes fibreuse ou muqueuse, se présentant sous forme d'une petite masse lisse ou nodulaire, implantées dans la muqueuse vaginale ou vestibulaire par un pédicule. [03,13].

IX.1.b- Sarcome de sticker:

Il s'agit d'une tumeur vénérienne, transmise d'un chien à l'autre par contact direct avec la masse tumorale, lors de l'accouplement. Peut-être unique ou multiple, le plus souvent en forme de chou-fleur.

Cette tumeur est presque toujours placée sur les organes génitaux externes (vagin et lèvres vulvaires de la femelle, verge et prépuce du mâle), mais peut également se localiser ailleurs. [03,13].

X. Diagnostic des traumatisme et corps étranger :

Les traumatismes du vagin peuvent survenir lors de dystocie, ou par la présence d'un corps étranger vaginal, cliniquement la chienne montre une douleur au niveau de la sphère génitale, présente des écoulements qui sont soit due aux lésions, à l'inflammation locale et/ou à la vaginite secondaire.

La vaginoscopie dans ce cas a un rôle primordial dans le diagnostic, elle permet d'apprécier l'étendu du traumatisme, une éventuelles présence de corps étranger (de très petite taille), ainsi que son extraction à l'aide d'une pince à extraction de corps étrangers introduite dans le canal opérateur de l'endoscope.

Lors de traumatisme non perforant, le traitement est médical et consiste à administrer des antibiotiques ; Lors de traumatisme perforant, le traitement est chirurgical. [03,13].

XI. Suivi endoscopique du péripartum :

La vaginoscopie permet de visualiser les changements morphologiques de la muqueuse vaginale, dus aux modifications hormonales qui interviennent au péripartum.[03,13].

IX.1- Vaginoscopie en période du pré-partum et pendant la mise bas :

La pratique de la vaginoscopie avant et pendant la mise-bas n'est pas contre indiquée puisque l'endoscope n'est pas introduit dans la cavité utérine.

Une semaine avant la mise-bas, la muqueuse vaginale et le cervix deviennent plus œdémateux, et des petits bouchons de mucus sont visibles dans le vagin ou sur la vulve. A l'approche de la mise-bas, la vascularisation du paracervix augmente, le pli dorso-médian s'aplatit presque totalement (jusqu'au post-partum), et le cervix vaginal s'efface légèrement.

Pendant la mise-bas; cet examen permet d'évaluer l'état de dilatation du cervix, la présence ou non de sacs fœtaux et de liquides utérins dans le col utérin ou le vagin, la présence et la position du chiot dans le canal cervical. La vaginoscopie permet également de rechercher des anomalies du tractus pouvant expliquer une dystocie.

Toutes ces observations permettront par la suite de faire des manœuvres obstétricales, chirurgicales ou pharmacologiques ; selon la cas.[03,13].

XII. Cathétérisme du col :

Le cathétérisme du col chez la chienne, s'avère difficile vu l'anatomie complexe de son tractus génital (longueur du vagin, zone paracervicale étroite, volumineux pli dorso-médian, profond fornix ventral); d'où l'intérêt d'utiliser l'endoscopie vaginale.(Figure 50).

Le cathétérisme est en pratique utilisé pour les inséminations artificielles intra-utérines sous contrôle endoscopique, (Figure 51), et pour effectuer des analyses cyto-bactériologiques sur du liquide utérin.

Afin de dépasser la région paracervicale très étroite; il est conseillé d'insuffler du gaz, puis de passer doucement sous le pli dorso-médian; le cathéter est avancé de 05 mm au delà de

l'extrémité de l'endoscope. Le tous est ensuite avancé jusqu'au cervix ; puis le cathéter est délicatement introduit dans le canal cervical, et avancé de 2 cm dans l'utérus.(Figure 52). [13].

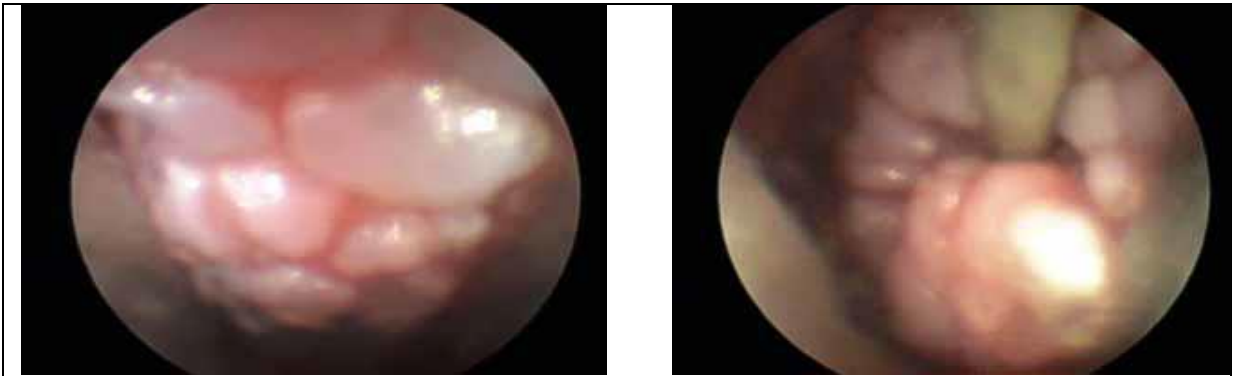


Figure50: Zone du col utérin; QUANTIN,L,(2008).

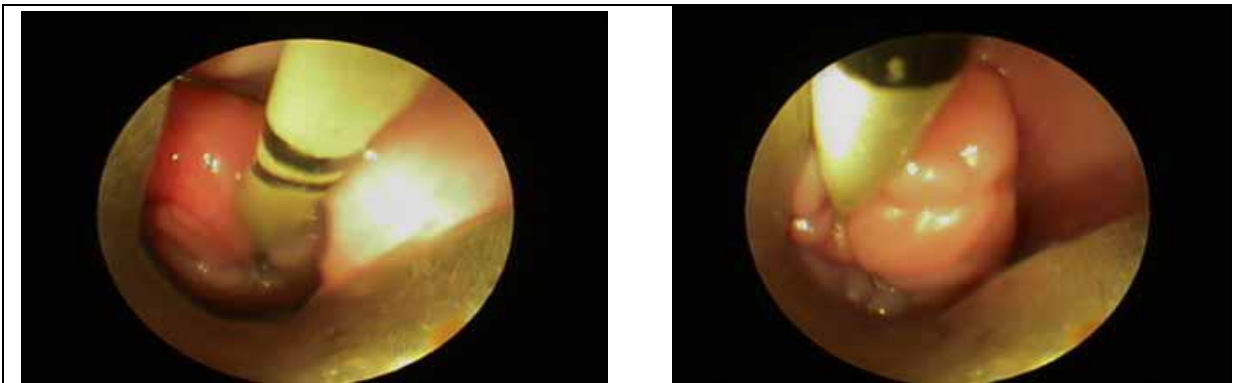


Figure 51: Cathétérisme du col utérin pendant l'œstrus, en vue d'une insémination artificielle; QUANTIN,L,(2008).



Figure 52: Cathétérisme du col utérin pendant l'œstrus; QUANTIN,L,(2008).

XIII. Endoscopie thérapeutique :

L'endoscopie génital n'est pas seulement un outil de diagnostic, mais elle peut avoir également un rôle thérapeutique ; cependant son utilisation est limitée au vagin, par ce que l'endoscope n'est que rarement introduit jusqu'au l'utérus de la chienne. [13].

CONCLUSION

Les indications d'un examen endoscopique en reproduction canine sont multiples ; passant d'un simple suivi du cycle œstral de la chienne au diagnostic des différentes pathologies congénitales ou acquises de son tractus génital.

L'endoscope rigide à angle de vue de 30°, semble être le plus utilisé ; le choix de la longueur et du diamètre de ce dernier, dépendent du format de la chienne à examiner.

L'endoscopie est indispensable pour réaliser une insémination artificielle Trans cervicale, qui est de plus en plus pratiquée en reproduction canine.

Cependant l'examen endoscopique du tractus génital de la chienne reste plutôt limité en vaginoscopie, suite à la complexité de l'anatomie de son appareil reproducteur.

Elle devrait être de plus en plus utilisée en reproduction canine en association avec les autres techniques préexistantes.

Liste des références bibliographiques

[01] LANDRY, M et MANGEMATIN, S, 2008. Création d'un site d'internet à destination des propriétaires sur la reproduction dans l'espèce canine. mémoire de Docteur vétérinaire, faculté de médecine de CRETEIL, École nationale vétérinaire d'Alfort, pp 150.

[02] CARUSO, J, L, 2005. Étude clinique du prolapsus vaginal chez la chienne. mémoire de Docteur vétérinaire, faculté de médecine de CRETEIL, École nationale vétérinaire d'Alfort, pp75.

[03] MARTIN, O, 2001. La microflore vaginale de la chienne : synthèse bibliographique et étude spéciale de l'infection à *mycoplasma canis*. mémoire de Docteur vétérinaire, université CLAUDE BERNARD - Lyon 1, École nationale vétérinaire de Lyon, pp 178.

[04] MARLY, E, 2010. Le mucomètre chez les carnivores domestiques : étude bibliographique. mémoire de Docteur vétérinaire, faculté de médecine de CRETEIL, École nationale vétérinaire d'Alfort, pp 88.

[05] ROSTAGNAT, L, 2003. 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. mémoire de Docteur Vétérinaire, université CLAUDE BERNARD - Lyon 1, École nationale vétérinaire de Lyon, pp 147.

[06] PLANCHAIS, C, 2015. Influence du moment de l'insémination artificielle de 117 chiennes sur le taux de gestation, la prolificité et la durée de gestation. mémoire de Docteur vétérinaire, faculté de médecine de Nantes, École nationale vétérinaire, Agroalimentaire et de l'alimentation Atlantique - ONIRIS, pp 96.

[07] POINSSOT, M, 2011. Étude des performances de reproduction du chien de race. mémoire de Docteur vétérinaire, faculté de médecine de CRETEIL, École nationale vétérinaire d'Alfort, pp 127.

[08] LARBANET- COUDRAY, S, 2012. Actualité sur les biotechnologies de la reproduction chez les carnivores domestiques. mémoire de Docteur vétérinaire, faculté de médecine de Nantes, École nationale vétérinaire, Agroalimentaire et de l'alimentation Atlantique - ONIRIS, pp 170.

[09] CORRE, J et ROZENBAUM, M, 2004. Élaboration d'un document pédagogique de reproduction canine.mémoire de Docteur Vétérinaire, faculté de médecine de CRETEIL,École nationale vétérinaire d'Alfort, pp 205

[10] BENECHET, J, 2007. Insémination artificielle en semence congelée chez la chienne : analyse des dossiers des chiennes suivies au centre d'étude en reproduction des carnivores de l'École nationale vétérinaire d'Alfort (CERCA) de Janvier 2001 à Décembre 2006. mémoire de Docteur Vétérinaire, faculté de médecine de CRETEIL,École nationale vétérinaire d'Alfort,pp 110.

[11] ROUTIR,G,2015.Intérêt de l'examen endoscopique dans la prise en charge des tumeurs vésicales chez le chien. mémoire de docteur vétérinaire, université CLAUDE BERNARD-Lyon1, campus vétérinaire de Lyon, pp109.

[12] GARNIER,R, 2009. Suivi du cycle œstral et insémination intra-utérine chez la chienne sous vaginoscopie: réalisation d'un support audio-visuel. mémoire docteur vétérinaire, faculté de médecine de Nantes, Ecole nationale vétérinaire de Nantes, pp146.

[13] QUANTIN,M,2008. La vaginoscopie chez la chienne, réalisation d'un atlas photographique. mémoire de docteur vétérinaire, faculté de médecine de CRETEIL, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, pp160.

[14] GUALLUCCI,A, 2010. Endoscopie des voies urinaires chez le chien et le chat. mémoire de docteur vétérinaire, Ecole nationale vétérinaire de Lyon, pp113.