

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Institut vétérinaire de Blida



Université SAAD DAHLEB de Blida-1

Projet de fin d'étude en vue de l'obtention du Diplôme de Docteur vétérinaire

Thème

Les anomalies des matrices des vaches au niveau des abattoirs de jijel.

Présenté par : BOUAB YUCEF ISLAM ET BENMOULAHOU MARIEM

Devant le jury :

Promoteur :	BELABDI Ibrahim	MAA	ISV-BLIDA
Président :	ABDELLI Amine	MAA	ISV-BLIDA
Examineur :	BESBACI Mohamed	MAA	ISV-BLIDA

Année universitaire 2016/2017

Remerciements

Louange à DIEU, seigneur de l'Univers, qui m'a comblé de ses bienfaits, maguidédans toutes les années d'études et ma donné la volonté, la patience et le courage pour terminer ce travail.

*Je tiens à exprimer mes vifs remerciements à ma promoteur **Dr. BLABDI IBRAHIM**, pour ces précieux conseils et pour tout le temps qu'il ma consacré.*

*J'adresse mes remerciements à **Dr ABDALI .A** qui ma fait l'honneur de présider le jury.*

*Mes remerciements vont également à **Dr BESBASSI. MED** pour avoir accepté de juger et d'évaluer ce travail.*

*À tous les enseignants du département vétérinaire De l'institut de science veterinaire **blida** Pour leurs efforts importants pour que nous arriverons a nos buts.*

Ainsi que toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

Mes chers parents qui sont la source éternelle de mon bonheur, et qui m'ont donné la volonté, le courage, l'espoir, et la patience d'aller plus loin. Que dieu les garde en bonne santé toujours.

A soleil de mes jours mon cher frère : sami .

Au fleure de mon cœur ma chère sœur souad.

A ma très chère amie et binôme : youcef islam qui a travaillé durement pour réaliser cette mémoire

A mes chères et inoubliables collègues d'études: hadir, ryma, khadidja.

A mes amis : chahla, amina, radja et chahira .

A mes collègues étudiants de la promotion 2017 sans exception et surtout mes frères d'université de taref

Enfin à tout ceux qui ont été oublié par mon stylo mais jamais été oublié par mon cœur.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

Mes chers parents qui sont la source éternelle de mon bonheur, et qui n'ont à donner la volonté, le courage, l'espoir, et la patience d'aller plus loin. Que dieu les gardes en bonne santé toujours.

A soleil de mes jours mon cher frères : ahmed (mido) .

Au fleurs de mon cœur mes chères sœurs : abir ,salma,hassna et fatima zohra.

A ma très chères amies et binôme : meriem qui a travailler durement pour réaliser cette mémoire

A mes chères et inoubliables collègues d'études: taki, idriss , abd anour, salim, kamel, rahim,yazid, houssam, oqeyl,yasser,hakim, anter

A mes amis : oussama, houssam, abdarraouf, mhamed,jihad, brahim , abdalalli, alli ,salah ,smaïl et assema

A mes collègues étudiants de la promotion 2017 sans exception et surtout mes frères d'université de taref

Enfin à tout ceux qui été oublié par mon stylo mais jamais été oublier par mon cœur.

Résumé

L'objectif de cette étude est de recenser les différentes pathologies de l'appareil génital de la vache rencontrées au niveau des abattoirs de **Milia** et **Taher** wilaya de **Jijel**, l'examen macroscopique a été réalisé sur 100 tractus génitaux de vaches. Les résultats obtenus suite à cette étude révèlent une fréquence élevée des femelles gestantes réformées (8 %), de même, Les fréquences des affections ovariennes obtenues suite à cette étude sont par ordre décroissant : KO = 31.52%, OPL=3.26%, Ad O-B=3.26%. Les fréquences des affections de l'oviducte sont : Salpingite =14.13%, pyosalpinx=1.08%, hydrosalpinx=1.08%. Les fréquences des affections d'utérus : Infection : 14.13%, 4.34% d'états congestifs, col double : 1.08% ; parmi les anomalies de la reproduction, l'incidence de kystes ovariens s'avère la plus importante suivie de celle de l'infection utérine, ce qui montre que les conditions de contamination et de l'installation d'une infection utérine sont toujours présentes dans nos étables.

Mots-clés : ovaire, matrice, vache, abattoir, Milia, Taher.

Abstract

The objective of this study is to identify the various pathologies of the genital system of the cow encountered at the slaughter-houses of Milia and Taher wilaya of Jijel, Macroscopic examination was performed on 100 genital tracts of cows. The results obtained from this study reveal a high frequency of pregnant females (8%). Similarly, the frequencies of the ovarian affections obtained in this study are in descending order: KO = 31.52%, OPL=3.26%, Ad O-B=3.26%. The frequencies of the oviduct : Salpingitis = 14.13%, Pyosalpinx = 1.08%, Hydrosalpinx = 1.08%. Frequencies of uterine affections : Infection: 14.13%, 4.34% congestive states, Double collar: 1.08% ; Among reproductive abnormalities, The incidence of ovarian cysts is the most important followed by that of the uterine infection, Which shows that the conditions of contamination and the installation of a uterine infection are always present in our barns.

Key-words: ovary, pathology, cow, cystic ovary, slaughter-house, Milia ,Taher.

الهدف من هذه الدراسة هو تعداد مختلف امراض الجهاز التناسلي للبقرة الموجودة على مستوى مذبح الميلية و الطاهير الواقعين بولاية جيجل, و نتائج التحقيق التي تم الحصول عليها من خلال دراسة 100 جهاز تناسلي للأبقار تبيّن أن هناك عدد كبير للأبقار المذبوحة هي في حالة حمل (8%) وان مرحلة ما بعد الاباضة هي حالة النشاط المبيضي لأغلب البقر وإصابات الكيس المبيضي تمثل اعلي نسبة يليها إصابات الرحم بالعدوى, و كانت نسبة امراض المبيض المتحصل عليها هي حسب الترتيب التنازلي الكيس البيض 31.52%, مبيض بدون مكونات نشطة 3.26% الالتهامات المبيضية 3.26% أما نسبة أمراض قناة البيض هي: التهاب قناة المبيض 14.13%, تقيح قناة البيض : 1.08%, تموه قناة البيض : 1.08%. من جهة أخرى نسبة أمراض الرحم هي : أمراض معدية 14.13%, حالات الاحتقان , عنق رحم مزدوج : 1.08%, و نجد أن نتائج التحقيق المتحصل عليها عموماً مطابقة للدراسة النظرية.

الكلمات المفتاحية: المبيض, علم الأمراض, بقرة , كيس مبيضي, مذبح, الطاهير, الميلية, جيجل

Sommaire

Introduction Générale.....	01
<u>Revue de la littérature :</u>	
Chapitre I : Rappels d'anatomie :	02
I.1.Ovaire	02
I.2 Tractus génital	04
I. 2.1 Oviductes.....	04
I.2.2Corps et les cornes utérines.	05
I.2.3 Col.	08
a. Conformation	08
b. Structure	08
I.2.4 Organes d'accouplement	09
a. Vagin	09
b. Sinus uro-génital	09
Chapitre II : Rappels physiologique :	10
II.1 Cycle œstrale.	10
II.2 La gestation	11
II.3 l'involution utérine	12
Chapitre III : Malformations congénitales :	13
III.1 Malformation du col	13
III.1.1 Col Double	13
III.1.2 Dilatations et diverticules cervicaux	14
III.1.3. Longueur anormal du canal cervical	14
III.2. Malformation de l'utérus	15
III.2.1. Utérus unicornes	15
III.2.2. Utérus didelphe	15
III.3. Malformation des oviductes	16
III.3.1. Aplasie des oviductes	16
III.3.2. Oviductes accessoire	16

Sommaire

III.3.3 Occlusion des oviductes	16
III.4. Maladies des génisses blanches	17
III.5. Free-martinisme	18
III.6. Hypoplasie ovariennes	20
Chapitre IV : Affections Acquises :	21
IV. 1 Affection des ovaires	21
IV. 1.1 Le kyste Ovarien	21
IV .1.2. Repos ovariens (anostrus vrais)	21
IV.1. 3.Tumeur ovarien	22
IV.1.4. Adhérences	23
IV.2. Affection acquise des voies génitales	23
IV .2.1 Affection de l'oviducte	23
IV .2.1.1 .Salpingite	23
IV .2.1.2 Hydrosalpinx	24
IV .2.1.3 Pyosalpinx	25
IV .2.1.4 Tumeur des oviductes	26
IV .2.1. 5. Kystes intra-muqueuse des oviductes	26
IV .2.2 Affection de l'utérus	26
IV .2.2.1.métrites	26
IV .2.2.2.hydromètre et mucomètre	27
IV .2.2.3.Tumeur de l'utérus	28
IV .2.2.4 Abcès de l'utérus	29
IV .2.2.5 les adhérences utérines	29
IV.3 Affections de col	29
IV.3.1 Cervicite primaire	29
IV.3.2 Cervicite secondaire	30
IV.3.3. Abcès du col	30
IV.3.4.kyste du col	30
IV.3.5 Incurvation du col	30

Sommaire

IV.3.6 Tumeur du col	31
IV.4 Affections du vagin et de la vulve	31
IV.4.1. Vaginite	31
IV.4.2. Vulvovaginite pustuleuse infectieuse	31
IV.4.3 Kyste des conduits de gartner et des glandes de Bartholin	32

Partie expérimentale :

I. Objectif et stratégies	33
II. Matériels et méthodes	33
II.1. Matériels	33
II.2. Région d'étude	33
II.3. Méthode de travail	34
II.3.1. Examen Externe	34
II.3.2. Examen interne	34
II.3.3. Analyses statistiques	35
III. Résultats.....	35
III.1. Gestation	35
III.2. Activité ovarienne	37
III.3. pathologie liées à l'ovaire	37
III.4. pathologies des oviductes	38
III.5. pathologie liées à l'utérus	40
IV Discussions	42
IV 1. L'activité ovarienne	43
IV.2. Anomalies ovariennes	43
IV.2.1. Adhérences ovaro-bursale	43
IV.2.2. Ovaire petit et lisse	43
IV.2.3. Kystes ovariennes et sa caractéristique	43
IV.3. Anomalies des oviductes.....	44
IV.3.1. Salpingite	44

Sommaire

IV.3.2. Pyosalpinx	44
IV.3.3. Hydrosalpinx	44
IV.4. Anomalies de l'utérus	44
IV.4.1. Infection utérine	44
IV.4.2. Anomalies congénitales	45
V Conclusion	45
VI Recommandations	46

Liste des figures

Figure 01 : Le tractus génital de la vache, vue latérale présentant sa position à l'intérieur des cavités pelvienne et abdominale.....	02
Figure 02 : Représentation schématique de l'ovaire.....	03
Figure 03 : Conformation intérieure d'un ovaire de vache sur une coupe horizontal	03
Figure 04 : Appareil génital de la vache non gravide étalé, après avoir été isolé et ouvert dorsalement	05
Figure 05 : Aspect histologique de l'utérus non-gravique de la vache.....	07
Figure 06 : Utérus double col chez la vache.....	14
Figure 07 : Utérus unicolore.....	15
Figure 08 : aplasie partielle du corps et d'une partie des deux cornes utérines.....	18
Figure 09 : Lésions macroscopiques du free-martinisme.....	19
Figure 10 : Connexion entre les appareils circulatoires des deux jumeaux bovins.....	20
Figure 11 : Kyste ovarien folliculaire	21
Figure 12 : kyste ovarien folliculaire après l'incision.....	21
Figure 13 : photographies d'un ovaire petite et lisse	22
Figure 14 : Photographies d'une tumeur ovarienne.....	23
Figure 15 : Hydrosalpinx chez la vache.....	25
Figure 16 : Lymphosarcome utérin.....	28
Figure 17 : vulvovaginite.....	32
Figure 18 : Kyste des canaux de Gartner chez la vache.....	32
Figure 19 : Situation géographique de la région d'étude.....	34
Figure 20 : Les résultats obtenus sur les tractus génitaux de vaches en post- mortem.....	35
Figure 21 : Embryons et foetus.....	36
Figure 22 : activités ovariennes.....	37
Figure 23 : % des anomalies ovariennes.....	38
Figure24 : Anomalies ovariennes.....	38
Figure 25 : les anomalies des oviductes par apport à la totalité des matrices non gestantes.....	39
Figure 26 : salpingite.....	39
Figure 27 : hydrosalpinx	40
Figure 28 : pyosalpinx.....	40
Figure 29 : le pourcentage des anomalies utérin par apport à la totalité des matrices non gestants.....	40
Figure 30 : pyromètre.....	41
Figure 31 : doubles cols.....	41
Figure 32 : Endomètre.....	42

Liste des tableaux

Tableau 01 : l'estimation de l'âge de fœtus	36
Tableau 02 : Répartition et fréquences des appareils génitaux selon la phase ovarienne..	37
Tableau 03 : Répartition et fréquences des pathologies liées à l'ovaire.....	37
Tableau 04 : la fréquence des anomalies des oviductes récupérer.....	38
Tableau 05 : pourcentage et nombre des différentes anomalies liées à l'utérus.....	40

Liste des abreviations

Ad O-B :	Adhérence ovaro-bursale
BHV-1 :	L'herpes virus bovin de type 1.
CJ:	Corps jaune
CJC:	Corps jaune cavitaire
F:	Follicule
GnRH:	Gonadotrophin releasing hormone = gonadolibérine
IBR :	rhino trachéite infectieuse bovine
IPV:	vulvo-vaginite pustuleuse infectieuse bovine
IBP:	Balanoposthite Infectieuse
IC :	Intervalle de confiance
LH :	Luteinizing hormone
OVD:	Ovaire droit
OVG	Ovaire gauche
OPL:	Ovaire petite et lisse
PP :	Poste partum
PGF2 α :	Prostaglandine F2 α
KO	Kyste Ovarienne
KF	Kyste foliculaire
KFL	Kyste foliculaire luteinisé

La reproduction est un processus essentiel au cycle de la vie. Elle est influencée par les différents facteurs génétiques, nutritionnels et environnementaux qui vont laisser leurs traces sur les performances de la reproduction.

Une gestion adéquate de la période post-partum est nécessaire pour assurer les performances de reproduction des vaches laitières. Les anomalies ovariens et les infections utérines et les anomalies congénitales sont des causes majeures d'infertilité engendrant des pertes économiques importantes dans les élevages laitiers (**Barlett et al. 1986 ; Sheldon et al. 2009**). Les anomalies sont associées à une augmentation des intervalles vêlage-première insémination, vêlage-insémination fécondante et finalement vêlage-vêlage. L'intervalle vêlage-insémination fécondante est notamment augmenté de trente-trois jours pour les animaux présentant des anomalies ovarique et de trente-deux jours pour les vaches développant une endométrite par rapport aux vaches saines (**Hooijer et al. 2001; Leblanc et al. 2002**).

A cet effet, notre contribution s'inscrit dans le cadre d'étudier les pathologies de cent matrices de vache récupérées au niveau des abattoirs de **Milia** et **Taherwilaya** de Jijel. Ce qui a permis de mettre en évidence les anomalies et ou les lésions difficiles à détecter in vivo et donc on peut expliquer quelques causes de l'échec de l'élevage dans cette région.

I Rappels d'anatomie :

L'appareil génital n'est pas seulement limité à l'élaboration des gamètes et des hormones sexuelles mais il est le siège de la fécondation et il assure la gestation et la parturition. Il comprend les ovaires, la trompe utérine, l'utérus, le col, le vagin et la vulve (**figure 1**).

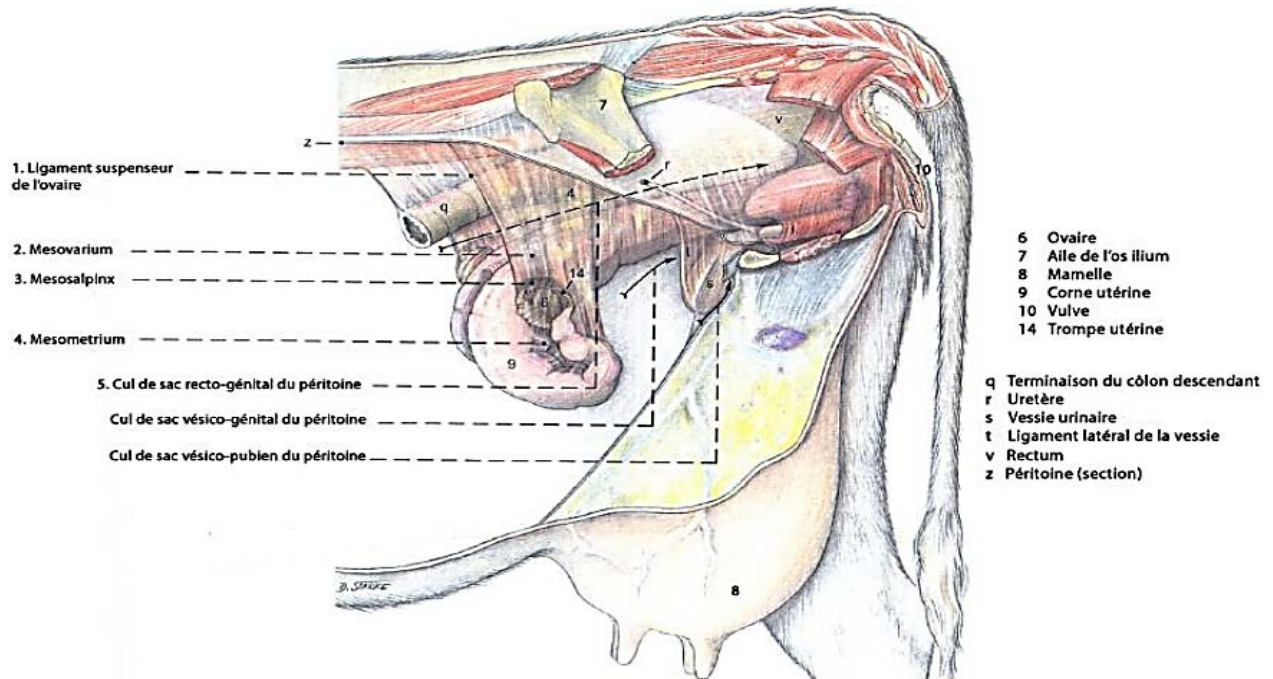


Figure 1: Le tractus génital de la vache, vue latérale présentant sa position à l'intérieur des cavités pelvienne et abdominale (**BUDRAS, 2003**)

I.1. Ovaire :

Les ovaires sont des organes pairs, situés dans la cavité abdominale (pas de migration gonadique chez la femelle, et dotés, comme les testicules, d'une double fonction : la fonction exocrine gamétogène (ovogenèse) et la fonction endocrine, hormonogène, qui commande la vie génitale. La forme, la dimension, la situation varient suivant les espèces et suivant le moment du cycle œstral.

Chez la vache Ils sont plus petits, aplatis, du volume d'une noix (3.8x2.5 cm), en forme d'amande, bosselés, dépourvus d'échancrure, suspendus au bord antérieur du ligament large, situés à l'entrée de la cavité pelvienne chez les jeunes sujets et en avant du bord antérieur du pubis chez les pluripares. Ils sont aisément palpables par fouiller rectal ce qui permet de préciser, au vu des structures identifiées sur l'ovaire, le stade du cycle sexuel de la femelle (**HANZEN, 2005**)

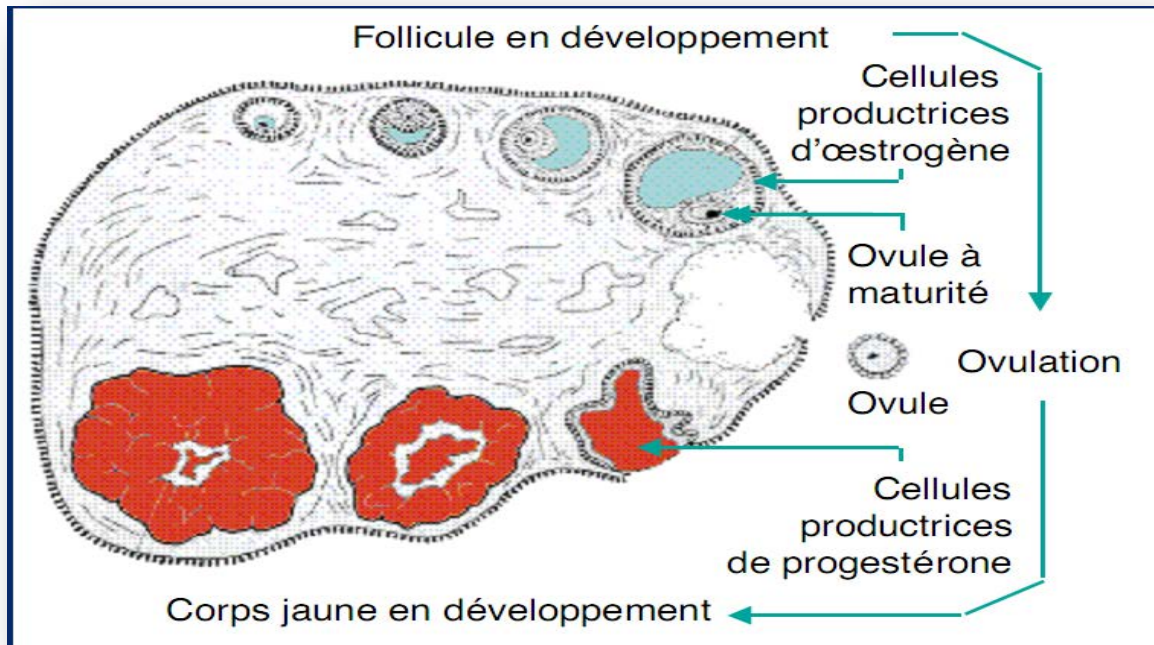
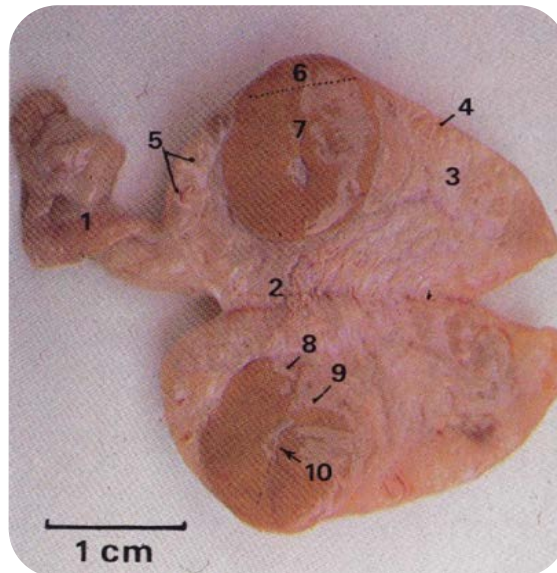


Figure 02: Représentation schématique de l'ovaire (HANZEN, 2005)



- | | |
|---|--|
| 01 Ligament suspenseur de l'ovaire, | 06 Corps jaune (parti extra-ovarique) |
| 02 Zone vasculaire ou « medulla », | 07 Corps jaune (parti intra-ovarique), |
| 03 Zone parenchymateuse ou « cortex », | 08 Corps jaune (couche superficielle) |
| 04 Epithélium superficiel, | 09 Corps jaune (couche profonde), |
| 05 Follicules ovariens, | 10 Corps jaune (cavité centrale vestigiale) |

Figure 3 : Conformation intérieure d'un ovaire de vache sur une coupe horizontale

(PAVAUX, 1982)

I.2 Tractus génital :

I. 2.1 Oviductes :

Les oviductes, ou trompes utérines ou trompes de Fallope ou salpynx, sont deux conduits tubulaires, de calibre très restreint, s'étendant de l'utérus à l'ovaire en décrivant de nombreuses flexuosités entre les deux lames du ligament large. Chacun d'eux comprend une portion interstitielle (intra-utérine ou intra-murale) et une portion intra-abdominale laquelle comporte 3 parties : un segment étroit, **l'isthme**, une partie plus longue et s'élargissant de plus en plus, **l'ampoule** et une portion évasée en forme d'entonnoir, le **pavillon**(ou infundibulum) qui, au moment de la ponte, s'applique à la surface de l'ovaire pour recueillir l'ovule et le diriger vers le canal où doit s'opérer la rencontre gamétique.

Les dimensions de l'oviducte varient suivant les espèces: il est relativement long et large chez la vache (**HANZEN, 2005**)

La portion interstitielle correspond à l'épaisseur de la paroi utérine et elle prend naissance à la partie antérieure de la corne utérine par un orifice utérin : *l'ostium uterinum*.

Le pavillon est étroit et soutenu par un petit ligament tubo-ovarique chez la vache; il est largement ouvert (*ostium abdominal*) chez la truie ; il forme un entonnoir évasé, situé en face de la fosse d'ovulation, chez la jument ; il est frangé et plissé chez la chienne et il s'ouvre en regard de l'ouverture interne de la bourse ovarique. La face externe du pavillon est lisse et tapissée par la séreuse péritonéale et la face interne couverte d'une muqueuse. Au niveau de cet orifice, il y a donc continuité de la séreuse péritonéale avec la muqueuse de la trompe. (**HANZEN, 2005**).

L'ampoule représente environ la moitié de la longueur de l'oviducte ; elle est flexueuse et de moindre rigidité que l'isthme lequel dispose d'une paroi épaisse, dure et non extensible. L'ampoule constitue le lieu de la maturation finale des ovocytes, de la maturation finale des spermatozoïdes, de la rencontre des gamètes et des premières segmentations de l'œuf.

La paroi de la trompe comporte une muqueuse, une musculuse et une séreuse. La muqueuse est plissée, principalement au niveau de l'ampoule, et elle comporte un épithélium

cylindrique simple, fait de cellules ciliées et non ciliées et repose sur un chorion de tissu conjonctif vascularisé et sans glandes. La musculuse comporte une couche interne circulaire et une couche externe longitudinale, constituées de fibres musculaires lisses. (Chez le cobaye et la lapine, l'ordre de ces deux types de fibres est inversé **(HANZEN, 2005)**)

I.2.2 Corps et les cornes utérines:

Extérieurement, les cornes utérines sont soudées l'une à l'autre sur la moitié de leur longueur, donnant une fausse impression d'un corps utérin long de 15 cm alors qu'il ne mesure que 3 cm. Les cornes utérines, enroulées en spirales, peuvent atteindre 40 cm, elles sont larges de 3 cm à leur base et seulement de 5 mm à leur extrémité. La paroi des cornes s'amincit également en s'éloignant du corps. A leur séparation, les deux cornes sont reliées transversalement par deux ligaments inter corneaux, l'un dorsal et l'autre ventral **(Figure 4)**.

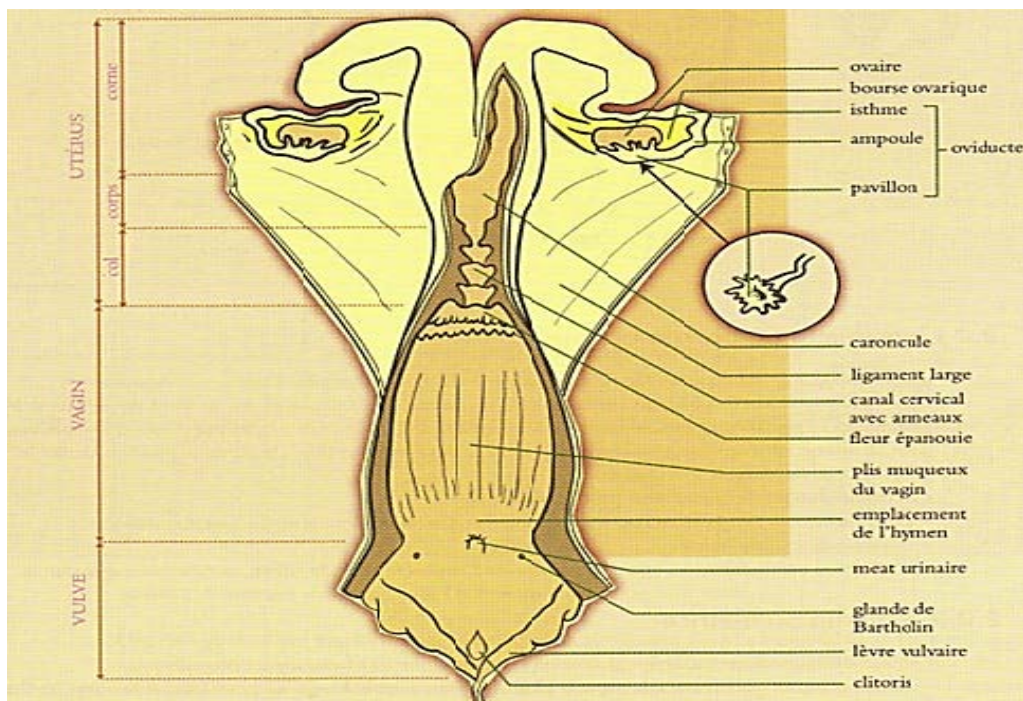


Figure 4 : Appareil génital de la vache non gravide étalé, après avoir été isolé et ouvert dorsalement **(GILBERT, 2005)**

La taille de l'utérus varie beaucoup au cours de la vie : très petit à la naissance, il reste de faible volume jusqu'à la puberté. Chez l'adulte, il change de consistance et de volume pendant du cycle œstral. Mais les changements les plus importants ont lieu lors de la gestation.

Son poids passe de 400 g à 9 kg et son volume s'accroît de plus de 150 fois. Sa longueur est multipliée par 5 et son diamètre par 10. De même, les dimensions de l'utérus sont nettement plus grandes chez les sujets ayant eu plusieurs gestations que chez les nullipares (**FIENI .1995**).

Les signes relevés lors de la palpation transrectale de l'utérus sont fonction du stade de gestation au cours duquel elle est pratiquée. Du point de vue chronologique, ils peuvent être résumés de la manière suivante :

- A 20 jours de gestation, les cornes utérines ne se contractent plus sous l'effet du massage effectué à travers la paroi rectale et demeurent flasques et atones. Cette inertie relève d'une imprégnation progestéronique de l'organe. L'embryon se développe à l'intérieur de la corne droite, dans 60 % des cas. La dissymétrie entre les cornes est peu marquée à ce stade.
- A 60 jours, le fœtus mesure environ 5cm, il donne la sensation d'une orange à la palpation. L'utérus se situe juste en avant du bord antérieur du pubis.
- A 90 jours, le fœtus atteint la taille de 15 cm (sensation d'un ballon) et la dissymétrie entre les cornes est devenue très nette. Les cotylédons commencent à être palpables au travers de la paroi utérine. L'utérus commence à descendre dans la cavité abdominale.
- A 120 jours, le fœtus, facilement identifiable, mesure 25 cm et les cotylédons sont beaucoup plus développés. On peut poser la main sur l'utérus mais pas l'englober complètement.
- A 6 mois, le veau n'est souvent plus palpable par voie transrectale. On peut juste distinguer l'entrée de l'utérus et les cotylédons.
- Après 7 mois, le veau remonte dans la cavité pelvienne et sa palpation est facile.

Structure :

Trois tuniques composent la paroi utérine : séreuse, musculuse et muqueuse respectivement nommée périmétrium, myomètre et endomètre

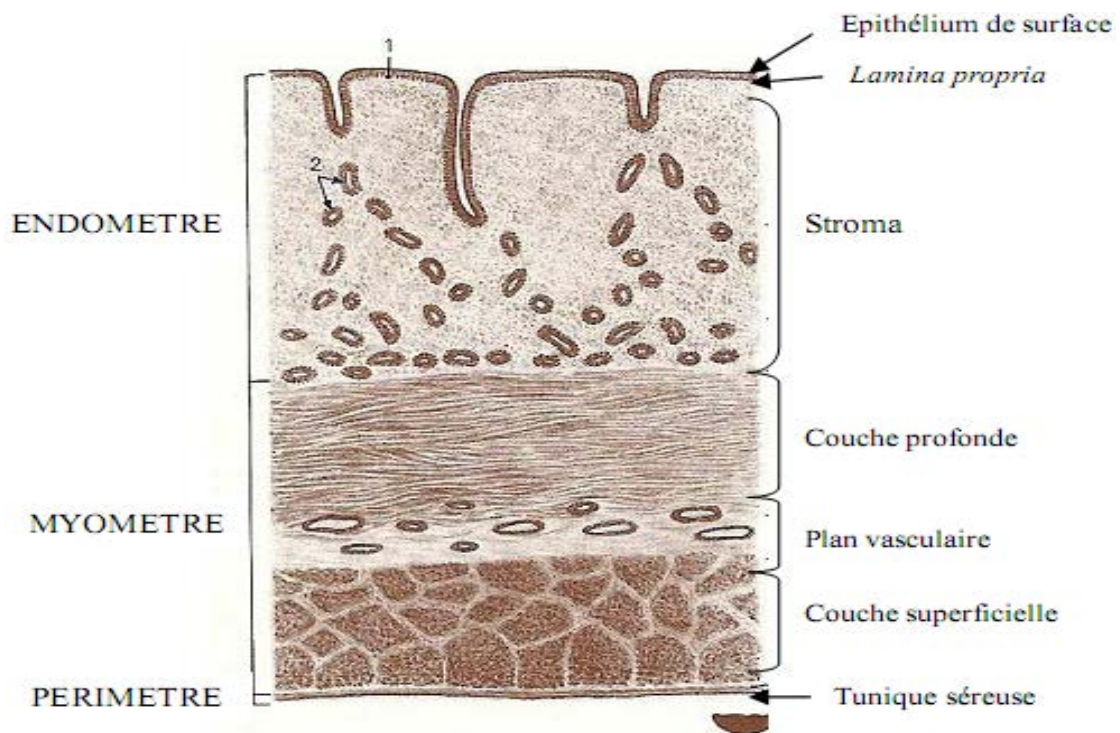


Figure 5 : Aspect histologique de l'utérus non-gravidique de la vache (**CONSTANTIN et MESSONIER, 1981**)

- Le périométre est un tissu conjonctivo-élastique riche en vaisseaux et en nerfs et revêtu par le mésothélium péritonéal.
- Le myomètre est constitué de trois couches. Des fibres musculaires lisses longitudinales forment la couche superficielle. La couche moyenne est le stratum riche en vaisseaux ces derniers envoient des rameaux profonds qui irriguent les caroncules et la couche profonde constitué par des fibres musculaires circulaires
- L'endomètre comporte un épithélium pourvu de cellules ciliées et de cellules sécrétrices. Il est épaisse, molle, présentant des plis longitudinaux fragmentés en caroncules chez les ruminants. Après l'ovulation l'épithélium de l'endomètre prolifère et forme des invaginations plus au moins profondes ou débouchent des glandes utérines. ces investigations se répartissent en surface des caroncules chez les ruminants qui sont au nombre de 80 à 120 (**GILBERT, 2005**).

Au cours de la gestation, chaque caroncule devient volumineuse et forme un gros tubercule saillant, pédonculé, de couleur rouge sombre et d'aspect spongieux. L'ensemble forme avec les cotylédons du conceptus un placenta de type cotylédonaire.

Les caroncules sont alignées en quatre rangées irrégulières du fond des cornes jusque dans le corps. Les plus grosses sont situées dans le corps où elles sont peu nombreuses. Leur taille diminue progressivement en allant vers l'apex des cornes où elles sont plus nombreuses. A la fin de la gestation, les caroncules les plus volumineuses peuvent atteindre la taille d'un poing.

I.2.3 Col :

a. Conformation

Le col utérin est constitué par un fort épaissement de la paroi du tractus génital entre le corps utérin et le vagin. Il est peu discernable en surface. Par contre, sa paroi épaisse, sa forme cylindroïde et surtout sa consistance ferme permettent de le distinguer facilement du corps utérin à la palpation. La longueur du col est de 10 cm, débute à l'ostium interne de l'utérus et débouche dans le vagin par l'ostium externe de l'utérus.

Trois à quatre plis circulaires le rendent difficilement franchissables lorsqu'il est fermé. Des plis secondaires se greffent aux premiers en donnant un aspect foliacé de «fleur épanouie». Pendant l'œstrus, le col devient souple et dilaté, les plis se relâchent. Les glandes cervicales sécrètent un mucus transparent, visqueux qui forme des glaires de consistance élastique et qui se mêle à la sécrétion légèrement hémorragique de l'endomètre congestionné. En dehors de cette période, le col est fermé (*DELPHINE, 2004*).

b. Structure

La muqueuse cervicale est très différente de l'endomètre. Elle est plus mince, dépourvue de glandes et ne présente que des modifications discrètes lors des cycles sexuels. La sous muqueuse est pourvue de nombreuses fibres collagènes qui lui donnent sa consistance ferme et se retrouvent jusque dans les faisceaux les plus profonds de la musculature. Ces fibres sont susceptibles de se gonfler fortement sous l'influence des hormones ovariennes et contribuent à modifier la consistance et l'aspect du col au cours de l'œstrus (*DELPHINE, 2004*).

I.2.4 Organes d'accouplement :

Le vagin et la vulve forment l'organe d'accouplement de la femelle

a. Vagin :

Le vagin, qui s'étend du col de l'utérus à la vulve, est un conduit cylindroïde de 30 cm de long, aplati dorso-ventralement. C'est, avec la vulve, l'organe copulateur de la femelle et il livre passage au fœtus lors de la mise bas. Sa cavité est virtuelle à l'état de repos mais lors de la parturition, sa dilatation est telle qu'il occupe tout l'espace libre de la filière pelvienne. La muqueuse, rosée, présente des plis longitudinaux peu élevés et effaçables et surtout, à la partie crâniale de l'organe, des rides vaginales épaisses, beaucoup plus accusées sur la paroi dorsale que sur son opposée (**BARONE, 2001**).

La frontière entre le vagin et la vulve est délimitée par une cloison mince, incomplète et de développement variable : l'hymen (**GILBERT et al, 2005**).

b. Sinus uro-génital :

Le tractus génital se termine par le vestibule du vagin et la vulve qui constituent le sinus uro-génital. Le vestibule du vagin n'est long que de 8 à 10 cm. Cette brièveté relative et son inclinaison ventro-caudale entre les os ischiums le rendent aisément explorable (**BARONE, 2001**). Le vestibule reçoit l'urètre en avant de l'hymen. À mi-longueur et latéralement, débouchent les glandes de Bartholin dont les sécrétions lubrifiantes facilitent l'accouplement (**GILBERT et al, 2005**). Les lèvres de la vulve sont épaisses, revêtues extérieurement d'une peau un peu ridée, pourvue de poils fins et courts ainsi que de nombreuses et fortes glandes sébacées. La commissure ventrale est aiguë ; elle est portée par une éminence cutanée longue de 4 à 5 cm, saillante en direction ventrale et pourvue d'une touffe de poils longs et raides (**BARONE, 2001**). Au niveau la commissure ventrale se trouve le clitoris qui est l'équivalent rudimentaire du pénis. La commissure supérieure des lèvres vulvaires est séparée de l'anus par le périnée (**GILBERT et al, 2005**).

II Rappels physiologique :

Chez tous les mammifères, l'appareil génital femelle présente au cours et pendant toute la période d'activité génitale, des modifications morphologique et physiologique se produisant toujours dans le même ordre et revenant à intervalles périodiques, suivant un rythme bien défini pour chaque espèce. Ces modifications, connues sous le nom de cycle sexuel œstral commencent au moment de la puberté, se poursuivent tout au long de la vie génitale et ne sont interrompues que par la gestation. Elles dépendent de l'activité fonctionnelle cyclique de l'ovaire régulée par ses propres sécrétions hormonales, elles-mêmes sous dépendance étroite des hormones gonadotropes hypothalamo-hypophysaires.

II.1 cycle œstrale :

Commencent au moment de la puberté, se poursuivent tout au long de la vie génitale et, sauf chez la chienne, ne sont interrompues que par la gestation. Elles dépendent du fonctionnement cyclique de l'ovaire régulé par ses propres sécrétions hormonales, elles-mêmes sous dépendance étroite des hormones hypothalamo-hypophysaires. **(HANZEN, 2005)**

La vache est une espèce polyœstrienne continue à ovulation spontanée. La durée du cycle œstral est de 21 jours en moyenne mais varie selon les individus, elle est comprise entre 17 et 25 jours **(STEVENSON, 2007)**. Les modifications hormonales durant le cycle permettent de distinguer 2 périodes pour chaque phase (phase folliculaire et lutéale)

Phase folliculaire, œstrogénique qui correspond à la maturation des follicules de De Graaf.

Phase lutéinique, ou lutéale, progestéronique, qui s'étend au cours de l'activité des corps jaunes cycliques.

Ou 4 phases distinctes **(BALL et PETERS, 2004 ; STEVENSON, 2007)** :

- **Œstrus** (J₀) : cette phase est caractérisée par la réceptivité sexuelle de la vache qui accepte le chevauchement par un taureau ou une autre vache du troupeau, pendant l'œstrus, le follicule continue sa croissance et se prépare à ovuler
- **Metœstrus** (J₁ à J₃) : le follicule finit sa maturation puis l'ovulation a lieu. Il y a formation du corps jaune qui commence à sécréter de la progestérone.
- **Dicœstrus** (J₄ à J₁₈) : le corps jaune sécrète alors des concentrations significatives de progestérone. Le dicœstrus se termine lorsque la lutéolyse débute.
- **Proœstrus** (J₁₉ à J₂₁) : cette phase de préparation à l'œstrus est caractérisée par la

chute du taux de progestérone et par l'émergence d'un nouveau follicule dominant.

La durée de l'œstrus classiquement admise est de 12 à 18 heures, cependant, de grandes variations d'expression et de durée sont possibles en fonction des individus ce qui en rend la détection difficile (**STEVENSON, 2007**)

II.2 La gestation :

Le développement de l'œuf depuis le moment de la fécondation jusqu'au moment de la parturition représente l'état gestatif (**DERIVAUX et ECTORS, 1980**). Chez les bovins, la durée moyenne de la gestation est de 282 jours. Elle peut être divisée en deux phases :

- La progestation : c'est la période pendant laquelle l'embryon mène une vie libre (non fixée) dans l'utérus. Il subit une série de divisions cellulaires. La durée de cette période est de 15 à 30 jours (**SOLTNER, 2001**).
- La gestation : elle correspond à toute la période allant de la nidation au vêlage.

La fécondation a lieu dans l'ampoule de l'oviducte et se caractérise par la fusion des pronucléi des gamètes mâle (spermatozoïde) et femelle (ovocyte). L'ovocyte bloqué en métaphase II lors de l'ovulation, reprend sa division cellulaire. Puis, débute la période embryonnaire caractérisée par une succession de mitoses et l'apparition des premières différenciations qui vont conduire au stade blastocyste (**BONNAND et al. 2007**).

Vers le 9-10^{ème} jour, le blastocyste sort de sa zone pellucide commence sa pré-implantation qui durera jusqu'au 35-40^{ème} jour chez la vache ou elle sera définitive. C'est l'embryon qui indique sa présence à l'organisme dès le 11^{ème} jour suivant la fécondation en sécrétant la trophoblastine (interféron tau) qui empêchera l'utérus de sécréter la prostaglandine F2 α et permettra ainsi au corps jaune cyclique de perdurer et de devenir corps jaune de gestation actif jusqu'en fin de gestation.

Vers le 21^{ème} jour l'interdigitation des microvillosités utérines et de la membrane plasmique des cellules trophoblastiques entraîne l'adhésion de l'embryon à la muqueuse utérine (**CONSTANT, F. et GUILLOMOT, 2006**). A partir de 30 jours de gestation, les placentomes (ensembles constitués du cotylédon fœtal et de la caroncule utérine) (**Figure 08**) se mettent en place, ce qui renforce l'adhésion du placenta à l'utérus. Ce sont des zones d'échanges

privilégiées entre la vache et son veau (placenta cotylédonaire) (**CONSTANT, F. et GUILLOMOT, 2006**).

La période critique pour le maintien de la gestation se situe avant l'implantation ou nidation définitive. La mortalité embryonnaire précoce (75% des cas) a lieu avant le 16^{ème} jour et se traduit par un retour de chaleur normal 21-24 jours après l'insémination artificielle. Une mortalité embryonnaire plus tardive (25% des cas), entre 16 jours et 45 jours se traduit par des retours en chaleurs plus étalés, irréguliers, et ne correspondant pas à un cycle (**DESCOTEAUX et al. 2009**). Après 45 jours, la nidation est effective, le fœtus a de fortes chances d'aller jusqu'au bout de la gestation. Les avortements sont plus rares que la mortalité embryonnaire.

Le vêlage est la mise bas au monde d'un veau , la gestation d'un veau dure 9 mois et 9 jours (40 semaines) après la saillie, deux mois avant la date de vêlage prévue c'est-a- dire 7 mois après la saillie, la vache à besoin de beaucoup de repos car la gestation lui prend beaucoup d'énergie, cela implique que 2moi avant la date de vêlage prévue, une vache laitière doit être tarie (ou arrête de la traite) et la vache de trait doit arrêter de travailler. (**Puck Bonnier et al.2004**)

II.3 l'involution utérine :

L'involution utérine est un phénomène complexe, L'involution macroscopique normale de l'utérus de la vache est complète en trois à quatre semaines post-partum. La surveillance systématique de l'involution utérine, fréquemment pratiquée en élevage laitier dans le cadre des suivis de reproduction, est destinée à contrôler d'éventuels retards d'involution qui sont signes d'infections utérines post-partum, dont nous allons présenter les signes cliniques. (**COCHE et al. 1987**)

III Malformations congénitales :

III.1 Malformation du col :

III.1.1 COL DUBLE :

Un col double résulte d'une absence de fusion des portions caudales des canaux de Muller. Il a été observé dans plusieurs races : Frisonne Anglaise, Shorthorn, Brune des Alpes (**DELPHINE, 2004**).

Selon (**ROBERTS .1971**), sa prévalence est de 0,3 à 7%. Cette anomalie héréditaire est portée par un gène autosomal récessif à expression variable. C'est pourquoi cette anomalie est sporadique et décelée à l'occasion du vêlage ou d'un examen clinique approfondi en cas d'infertilité.

Différents cas peuvent de produire : un col double associé à un utérus didelphe, un col complètement ou partiellement doublé, ou encore un col avec conduit normal et un conduit borgne (**DELPHINE, 2004**).

Le plus souvent, on observe soit simplement un orifice cervical caudal divisé en deux par une membrane, soit deux orifice cervicaux avec un court septum transversal dans la partie caudale du canal cervical (**Figure 06**), de sorte qu'il n'y a qu'un corps utérin, un orifice cervical crâniale, parfois est présent un véritable double col ou utérus didelphe avec un septum complet dans la totalité du col. Plus rarement ce septum peut s'étendre caudalement dans la portion crâniale du vagin en le séparant partiellement (**BOQUEL, 1982**).

Une telle anomalie est diagnostiquée lors de la palpation vaginale et on différencie un utérus didelphe d'un orifice cervical caudal double par l'exploration du col utérin à l'aide d'un cathéter. À l'exploration transrectale, un col doublé paraît plus large et plus plat qu'un col normal (**DELPHINE, 2004**).

Les vaches atteintes peuvent être inséminée et vêler normalement ; une partie du fœtus passe rarement dans un col et l'autre partie dans le second col, si cette dystocie se produit et n'est pas réduite par incision du septum transversal, elle peut être à l'origine de mortinatalité.

Revue de la littérature

Une vache possédant un utérus didelphe sera réformée dès le diagnostic et sa descendance ne sera pas mise à la reproduction. Par contre, le septum d'un col double incomplet pourra être retiré chirurgicalement (**ROBERTS, 1971**).



Figure 06 : Utérus double col chez la vache (**BUERGELT, 1997**)

III.1.2 Dilatations et diverticules cervicaux :

Ils apparaissent au niveau du troisième ou quatrième anneau, le canal étant toujours étroit en aval de ces lésions. L'étiologie serait congénitale (**JUBB, 1993**).

Les portions dilatées sont sphériques et à proximité de l'ostium interne. Les diverticules sont dorsaux ou dorso-latéraux, le plus souvent simples. Les cavités ainsi formées sont remplies d'un mucus gris, à adhérent. Les sécrétions utérines ne peuvent plus s'écouler librement dans le vagin, elles obstruent plus ou moins complètement le canal cervical et empêchent la progression des spermatozoïdes (**DELPHINE, 2004**).

Il est possible de trouver chez un même animal des dilatations et des diverticules, la majorité des génisses porteuses de ces lésions sont stériles (**BOQUEL, 1982 ; LEFEBVRE, 1993**).

III.1.3. Longueur anormal du canal cervical :

Dans ce cas, le col est allongé, insuffisamment dilaté ; il présente un aspect dioestrale en période œstrale, les culs de sacs vaginaux sont exagérément développés. La progression du

Revue de la littérature

sperme et l'ascension des spermatozoïdes sont compromises. On préconisait auparavant l'injection répétée de sérum physiologie tièdes, suivie de siphonage a fin de ramollir le col mais cette méthode n'est pas très efficace l'utilisation de dilatateurs cervicaux est possible (**BOQUEL, 1982 ; LEFEBVRE, 1993**).

III.2. Malformation de l'utérus :

III.2.1. Utérus unicornes :

L'utérus unicornes est une anomalie rare qui résulte de l'absence de développement d'un des canaux de Muller, C'est souvent la partie gauche de tractus génital qui est totalement manquante ou présente sous forme de vestiges kystique (**Figure07**). Les éléments présents, corne, oviducte et ovaire droits, sont normaux et compatibles avec une gestation. Dans la plupart des cas l'ovaire gauche est présent et ses moyens d'attache à l'appareil génital sont du tissu conjonctif et des adhérences. Le diagnostic d'une telle malformation se réalise lors de la palpation transrectale (**ARTHUR et al, 1982**).



Figure07 : Utérus unicorne (HANZEN, 2004)

III.2.2. Utérus didelphe :

La fusion incomplète de la portion postérieure des canaux de muller peut entrainer l'apparition d'un double vagin, d'un double col chacun s'ouvrant séparément dans une corne utérine (utérus didelphe). Parfois, cette anomalie peut ne concerner que le col. (**arthur, 1982**).

Revue de la littérature

L'utérus didelphe encore appelé utérus duplex ou utérus double, est composé de deux hémis-utérus complètement séparés l'un de l'autre. Deux corps et deux cols utérins sont présents. Un septum complet divise la totalité du col en deux parties et chaque canal s'ouvre dans la corne utérine respective. Cette anomalie rare peut être compatible avec une gestation (**BOQUEL, 1982**)

III.3. Malformation des oviductes :

III.3.1. Aplasie des oviductes :

Cette malformation rare est due à un défaut des canaux Muller alors que le reste de l'appareil génital est normal. D'après (**KESSEY et NOAKES .1985**) La prévalence est de 0,15%. Lorsque l'aplasie est totale, bilatérale, aucune partie des oviductes n'est présente. Si l'aplasie est partielle, l'oviducte est borgne du côté de la jonction utéro-tubaire.

III.3.2. Oviductes accessoire :

Lorsqu'un oviducte est dupliqué, ces deux conduits sont fonctionnels et s'ouvrent chacun dans l'utérus. L'oviducte accessoire paraît normal alors qu'un examen histologique révèle un myosalpinx et une absence de muqueuse, la couche musculaire étant recouverte par un épithélium simple cuboïde. D'après (**KESSEY et NOAKES .1985**), La prévalence de cette affection serait de 0.005%.

III.3.3 Occlusion des oviductes :

La prévalence de l'occlusion, selon **KESSEY et NOAKES (1985)** est de 0.35 % chez les génisses et de 0.75 % chez les vaches adultes. Les oviductes occlus sont macroscopiquement normaux à l'extérieur. Par contre à l'intérieur, la lumière est complètement obstruée et la muqueuse est remplacée par du tissu conjonctif avec des infiltrations cellulaires. Une occlusion bloque le transport des gamètes et empêche la fécondation. Si l'occlusion est bilatérale, l'animal est stérile

III.4. Maladies des génisses blanches :

Encore appelée aplasie segmentaire des canaux de Muller ou « white heiferdisease » cette affection est caractérisée par des anomalies du tractus génital dues à des modifications de développement des organes dérivés des conduits paramésonephriques (oviductes, utérus, col et la partie crâniale du vagin). Elles sont associées ou non à la présence de dérivés des conduits mésonephriques (canaux de Wolff) (**DELPHINE, 2004**).

Il s'agit d'une anomalie héréditaire, due à la présence d'un gène récessif lié à d'autres gènes auxiliaires, dont l'action est liée à la présence du facteur de robe blanche. Une origine hormonale au cours de la gestation est également invoquée (**CHASTANT, 2001**).

Chez la femelle la fusion des canaux paramésonephriques ne débute que lorsque le fœtus atteint la longueur de 5 cm. Elle commence par la formation de la lumière du vagin et de l'utérus. Les deux canaux qui formeront le col ne fusionnent que lors de la période pendant laquelle le fœtus mesure de 7.5 à 15 cm. Dans le cas de la maladie des génisses blanches, un arrêt de développement fait que cette fusion ne se réalise pas, les conduits sont alors palpables par voie transrectale (**DELPHINE, 2004**).

Les anomalies vaginales sont de loin les plus fréquentes. Le vagin peut être absent, raccourci ou interrompu. La jonction vulvo-vaginal est souvent interrompue par une cloison appelée hymen, non perforée ou percée d'un ou de deux orifices. Dans certains cas, cette interruption se limite à une ou deux brides. La présence d'un hymen peut conduire à l'accumulation des sécrétions utérines en arrière du col. Il s'ensuit une distension vaginale responsable d'efforts expulsifs, pouvant dans les cas les plus graves empêcher une miction ou une défécation normale (**HANZEN, 2015**).

Les anomalies utérines sont plus rares et consistent en aplasie segmentaire localisée ou non (**Figure08**), plus ou moins étendues et responsables dans certains cas d'une dilatation kystique de la corne utérine (hydromètre). Si le phénomène est unilatéral, la corne droite est plus souvent modifiée que la gauche. La corne saine peut être gestante. Le corps, col et vagin sont parfois totalement absents (**HANZEN, 2015**).

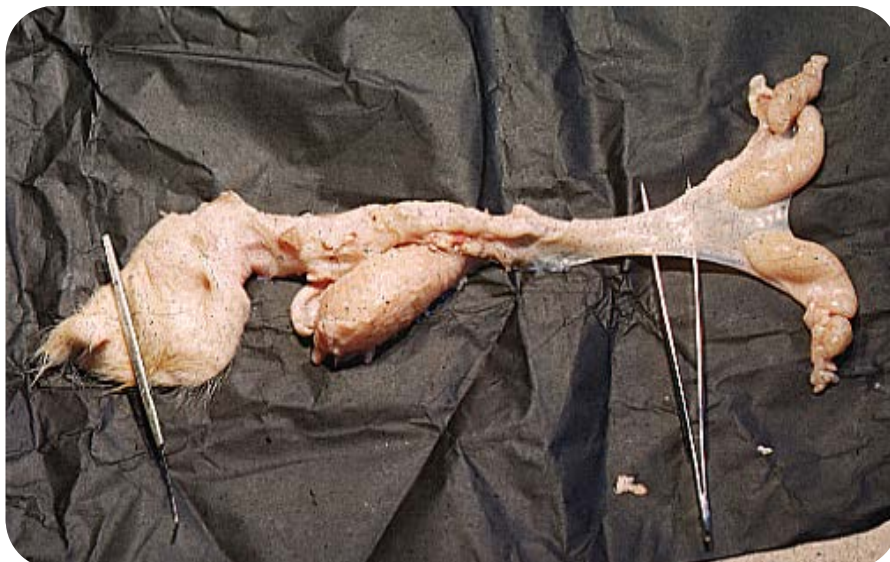


Figure 08 : aplasie partielle du corps et d'une partie des deux cornes utérines (**HANZEN, 2015**).

III.5. Free-martinisme :

Le terme « free » signifie stérile et le terme « martin » se rapporte sans doute au fait que les animaux stériles étaient le plus souvent abattus à la fête de Saint Martin (11 novembre).

90 à 95 % des veaux femelles Co-jumelles d'un veau mâle présentent une masculinisation de leur tractus génital et sont stériles. Cette pathologie est pratiquement spécifique de l'espèce bovine (**DELPHINE, 2004**).

L'animal femelle concerné présente les caractéristiques suivantes (**Figure09**) :

- Les gonades sont de volume réduit et ne présente aucune structure ovarienne ;
- La glande peut être une structure testiculaire mais la spermatogenèse en est absente ;
- Les structures provenant des canaux de Muller sont sous-développées et celle dérivant des canaux de Wolf sont anormales ;
- Les organes génitaux externes sont de type femelle mais le périnée est allongé, la vulve petite et garnie de poile à la commissure inférieure, le clitoris plus ou moins hypertrophié, saillant ;
- La glande mammaire est atrophiée ;
- La conformation extérieure de l'animale rappelle celle du mâle (tête forte, cornes et encolure développée (**BOUJNANE, 2008**).

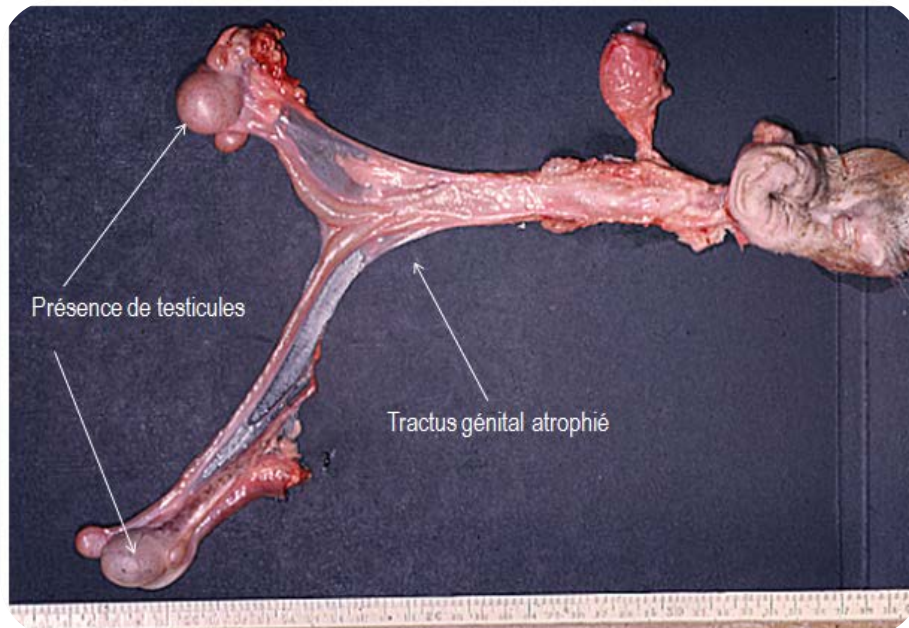


Figure 09 : Lésions macroscopiques du free-martinisme (**HANZEN, 2015**).

L'ovulation de deux ovules et la fécondation consécutive de ces ovules par un Spermatozoïde portant le chromosome X et un spermatozoïde portant le chromosome Y, pour produire un zygote mâle et un zygote femelle. La fusion des placentas des deux l'embryons (femelle et mâle) et l'anastomose de leurs vaisseaux sanguins, donnant lieu à une circulation commune aux deux embryons (**Figure 10**).

- Il en résulte des échanges cellulaires et hormonaux entre le fœtus mâle et femelle.
- Le transfert de cellules mâles possède les chromosomes sexuels Y qui porte le gène SRY qui freine ou empêche le développement ovarien. Le transfert des hormones provoque la régression des canaux de Müller et le développement des canaux de Wolff (**BOUJNANE, 2008**).

Le diagnostic peut être posé au cours du 1^{er} mois suivant la naissance au moyen d'un fin spéculum vaginal voire plus simplement avec un tube à prise de sang (test tube). Chez le veau normal, âgé de 12 à 28 jours, le vagin une longueur de 12 à 15 cm, alors que le vagin du free-martin est borgne et que sa longueur est de 4 à 5 cm (**BOUJNANE, 2008**).



Figure 10:Connexion entre les appareils circulatoires des deux jumeaux bovins
(BUERGELT, 1997)

III.6. Hypoplasie ovariennes :

L'hypogonadisme femelle peut être acquis (passage d'une alimentation hivernale à la mise en pâture) ou congénital. Conditionnée par un gène autosomal récessif en association avec le ou les gènes responsables de la décoloration du pelage. L'un ou les 2 ovaires sont petits et lisses (OPL) a fonctionnels. Cette anomalie affecte les femelles et les males (13%). La principale anomalie se situe au niveau de l'épithélium germinatif, il n'y a pas de développement d'ovogonies ni de follicules primordiaux **(HANZEN, 2015)**.

L'hypoplasie ovarienne est uni ou bilatérale (9% des cas), l'ovaire gauche était inexplicablement plus fréquemment atteint que le droit. Quand les 2 ovaires sont atteints, le tractus génital est infantile et le cycle sexuel est absent. Les tétons sont petits et de consistance dure. Le bassin est étroit. La confirmation du diagnostic requerra deux examens à un mois d'intervalle. La réforme des individus atteints est conseillée **(HANZEN, 2015)**.

Elle doit être différenciée de l'anœstrus vrai rencontré chez certaines génisses. Dans l'anœstrus vrai, les ovaires ne sont pas aussi petits, leur surface est lisse et non sous forme de petites masses fibreuses, leur forme est circulaire ou ovale plutôt qu'allongée sous forme de masses fibreuses, le tractus génital tubulaire est plus développé **(HANZEN, 2015)**.

IV .Affections Acquises :

IV. 1 Affection des ovaires :

IV. 1.1 Le kyste Ovarien :

Le kyste ovarien n'est pas chose aisée. Mc Nutt fut le premier a qualifié de kystique un follicule persistant de plus de 20 mm de diamètre. Par la suite, le kyste fut défini comme une structure lisse plus ou moins dépressible d'un diamètre égal ou supérieur à 2.5 cm, persistant pendant au moins 10 jours sur l'ovaire sans présence simultanée d'un corps jaune.présent durant sept à dix jours. La fréquence de cette affection est comprise entre 7 et 15 % **(HANZEN, 2007)**



Figure 11:Kyste ovarien folliculaire

(HANZEN. 2004)



Figure 12: kyste ovarien folliculaire après l'incision

(HANZEN. 2004)

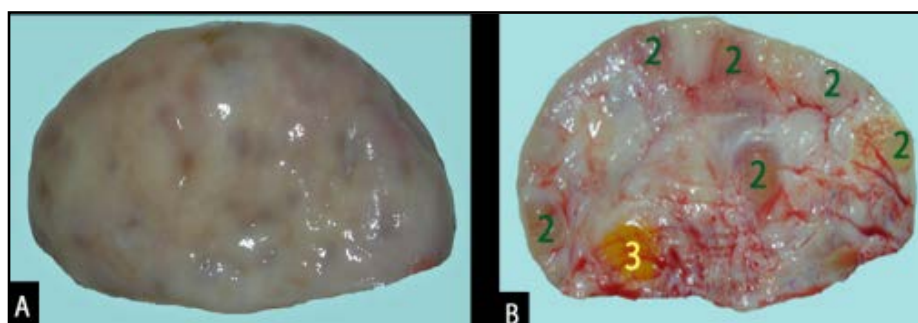
IV .1.2. Repos ovariens (anostrus vrais):

Le cycle sexuel de la vache comprend les chaleurs qui ont lieu tous les 21 jours. L'œstrus est le terme scientifique désignant la chaleur chez une femelle. Il est défini, dans toutes les espèces, par le male. Chez la vache, c'est également le meilleur critère d'observation des chaleurs.

Les ovaires de vaches en anœstrus vrai sont généralement de petite taille, de forme ovale **(Figure 13)** et assez uniformément échogènes à l'échographie. Aucune ovulation n'ayant

Revue de la littérature

eu lieu, l'échographie ne met en évidence aucun corps jaune. Le plus souvent, des follicules de taille variable sont visibles et peuvent persister sur l'ovaire (**JULIA et TAVEAU, 2013**)



1 : stroma ovarien - 2 : follicules (de 3 à 5 mm) - 3 : ancien corps jaune

Figure 13 : photographies d'un ovaire petite et lisse (A : entier –B : en coupe) (**JULIA et TAVEAU, 2013**).

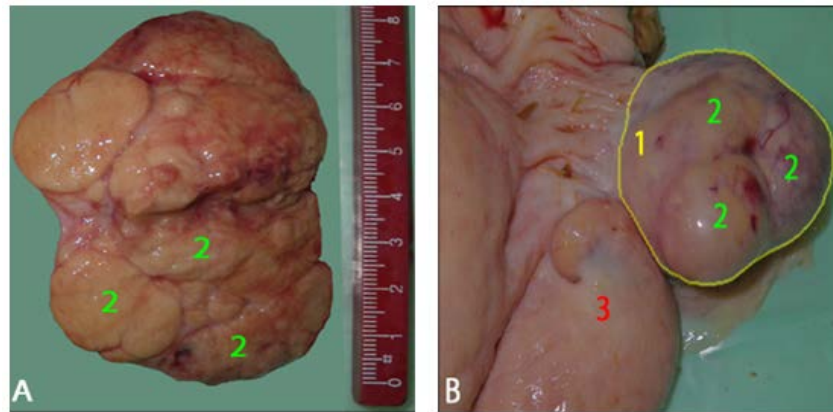
IV.1. 3. Tumeur ovarien :

Il existe très peu de références bibliographiques dans ce domaine. En effet, les tumeurs de l'ovaire sont des structures rares et peu étudiées.

Dans une étude systématique des organes sexuels de 6286 bovins dans un abattoir du nord de la Suède, (**LAGERLÖF et BOYD.1953**) ont trouvé seulement 13 cas de tumeur ovarienne, soit une prévalence globale de 0,2%.

D'après (**MOULTON .1978**) les tumeurs de la granulosa sont les tumeurs ovariennes les plus fréquentes. Elles sont cependant rares chez la vache, avec une incidence inférieure à 0,5%. Elles peuvent entraîner un changement de comportement (anœstrus ou nymphomanie) et doivent être suspectées lorsque la taille de l'ovaire est supérieure à 10 cm. Leur structure et leur taille sont très variables d'un cas à un autre, à l'échographie est généralement hétérogène, avec de multiples cavités anéchogènes correspondant à des follicules ou à des vaisseaux sanguins (**STEENHOLFT, 1997**).

Elles sont le plus souvent bénignes et unilatérales. Elles sont solides (**Figure 14**) ou de type kystique. Elle s'accompagne parfois de nymphomanie et d'une hyperplasie kystique de l'endomètre (**HANZEN, 2015**).



1 : contour de l'ovaire - 2 : tissu tumoral organisé en lobules – 3 : utérus

Figure 14 : Photographies d'une tumeur ovarienne (A : en coupe – B : entier) (**JULIA et TAVEAU, 2013**)

IV.1.4. Adhérences :

Les adhérences entre l'oviducte et l'ovaire font suite à une salpingite, une hémorragie de l'ovaire lors de l'ovulation ou à l'administration intra-utérine d'un produit irritant, la probabilité de leur formation augmente avec l'âge, elle se produit plus fréquemment à droite qu'à gauche, et sont retrouvées, à l'abattoir chez 62% des vaches infertiles, les adhérences utérines sont retrouvées chez les vaches ou du post-partum. (**foote et hinter .1964**)

IV.2. Affection acquise des voies génitales:

IV .2.1 Affection de l'oviducte :

IV .2.1.1 .Salpingite :

Parmi les affections tubaires, les salpingites sont les plus courantes. Elles sont dues à l'action de bactéries, de virus ou de facteurs irritants. Les bactéries les plus fréquentes sont *E coli*, *actinomyces pyogène*, *streptocoques* et *staphylocoques*. *Mycobactérium tuberculosis*. Les salpingites font suite dans la majeure partie des cas à une infection du voisinage (péritonite, péri-métrite, métrite) soit à une intervention gynécologique (lorsque les formations ovariennes physiologiques ou pathologiques sont supprimées manuellement (énucléation d'un corps jaune, éclatement d'un kyste folliculaire) (**DELPHINE, 2004**).

Revue de la littérature

La fréquence des salpingites à 1,3 % chez les vaches à fertilité normale et de 0,8 à 4 %, chez les vaches stériles à l'abattoir les salpingites représentent 0,4 à 3,4% des lésions détectées

L'évolution des salpingites peut être sous forme séreuse, catarrhale ou fibrineuse.

- Les formes les plus simples, seule la muqueuse est intéressée avec congestion, l'augmentation du diamètre de l'oviducte n'est pas très importante, seul diminue de façon perceptible le diamètre de la lumière du conduit
- Les formes les plus sévères, un exsudat catarrhal s'accumule dans la lumière et l'épithélium est largement détruit. A ce stade, l'oviducte augmente de volume, s'allonge et devient légèrement flexueux.
- Les formes fibrineuses, l'exsudation s'accompagne de l'épaississement des replis muqueux (sclérose de la muqueuse) des lésions cicatricielles irrémédiables sur l'oviducte.

Selon ces formes l'infertilité est transitoire ou totale (stérilité) lors de sténose complète bilatérale

IV .2.1.2 Hydrosalpinx :

L'hydrosalpinx se caractérise par une dilatation uniforme ou partielle de l'oviducte dont le diamètre peut atteindre 10 à 15 millimètres et dont la lumière est remplie d'un liquide clair (**Figure 15**). Lorsque l'oviducte est concerné dans sa totalité, il apparaît comme un tube fluctuant, allongé, flexueux ou non et à parois fines (**DELPHINE, 2004**).

L'hydrosalpinx est souvent une conséquence de salpingite chronique. Les hydrosalpinx bilatéraux sont responsables de stérilité définitive. (**KESSY et NOAICE(1985)**) estiment leur prévalence à 0.05% chez les génisses et à 0.3 % chez les vaches adultes.

L'hydrosalpinx est le plus souvent consécutif à une inflammation localisées de l'oviducte, d'origine traumatique ; inflammation chronique surtout, la phase aigue engendrant plutôt un pyosalpinx. La mise en œuvre d'irrigations utérines trop drastique dans le traitement des métrites chroniques provoque une réaction inflammatoire, le développement d'adhérences et l'obstruction des oviductes, surtout si elles sont réalisées peu de temps après la mise bas.

Revue de la littérature

Les hydrosalpinx sont souvent le siège de la multiplication de germes avec formation de pyosalpinx. Le pronostic d'un hydrosalpinx bilatéral est très mauvais. Le traitement est illusoire **(DELPHINE, 2004)**.



Figure 15 : Hydrosalpinx chez la vache **(BUERGELT, 1997)**

IV .2.1.3 Pyosalpinx :

Le pyosalpinx se produit plus rarement que l'hydrosalpinx. Sa prévalence, selon **KESSY et NOAICE(1985)** est de 0.1 % chez les vaches adultes. Primitif ou secondaire à un hydrosalpinx, une salpingite aigue ou une métrite, le pyosalpinx évolue très fréquemment en association avec une péritonite ou une inflammation burso-ovarique. Les germes isolés dans la plupart des cas sont *Arcanobacterium pyogenes*, E. Coli, Staphylocoque ou *Mycobactériumtuberculosis*.

Cliniquement, il se traduit par l'accumulation de pus dans la lumière de l'oviducte. Celui-ci alors déformé de façon irrégulière en fonction de l'évolution de l'inflammation. La lumière est remplie de débris cellulaires et de leucocytes en voie de lyse.

Le pronostic d'un pyosalpinx bilatéral est très mauvais et son traitement est illusoire **(LEFEBVRE, 1993)**

IV .2.1.4 Tumeur des oviductes :

Les tumeurs des oviductes sont pratiquement inexistantes. Elles sont consécutives à une génération de lymphosarcome malin, sous la forme d'infiltrations lymphoïdes (**LEFEBVRE, 1993**).

IV .2.1. 5. Kystes intra-muqueuse des oviductes :

Les kystes sont observés chez les vaches ayant une anamnèse de métrite et de « repeat-breeding ». Ils sont consécutifs à une salpingite dans laquelle les plis muqueux ont fusionné. Ils ne sont pas palpables par voie transrectale s'ils sont de petite taille et ne perturbent pas la fertilité (**ROBERTS, 1971**).

IV .2.2 Affection de l'utérus:

IV .2.2.1.Métrites :

De manière générale, le terme de métrite désigne un état inflammatoire de l'utérus. Il est habituel de distinguer les métrites puerpérales des métrites post-puerpérales et des métrites chroniques.

- Les premières sont généralement aiguës ou subaiguës et surviennent dans les jours qui suivent le part jusqu'au 15ème jour après celui-ci. La contamination par des agents infectieux se produit au cours du vêlage, ils produisent toujours des symptômes généraux très graves associés à un risque de septicémie. Le contenu utérin est souvent sanieux et d'odeur désagréable (**MIALOT J.P. et CHASTANT S., 2001**).
- Les métrites post-puerpérales sont d'apparition plus tardives et surviennent à partir de la troisième semaine après vêlage (**MIALOT J.P. et CHASTANT S., 2001**). Selon une enquête réalisée en 1985 auprès de 96 vétérinaires, 85,7% d'entre eux sont confrontés à cette forme de métrite, souvent découvertes lors des contrôles d'involution utérine (**BADINAND et DUVERGER, 1987**). La symptomatologie de ces métrites est généralement moindre. Il existe néanmoins une forme aiguë pour laquelle les symptômes généraux sont assez frustrés (faible montée en lait, appétit capricieux, amaigrissement...). Au niveau vulvaire, apparaît un écoulement purulent qui souille les membres postérieurs et la queue. Un examen de l'appareil génital par voie transrectale

Revue de la littérature

révèle un utérus distendu par du pus (**MIALOT J.P. et CHASTANT S., 2001**).

- Les formes chroniques interviennent en général plus tard et peuvent faire suite à la métrite aiguë post-puerpérale ou évoluer sous cette forme d'emblée. Dans cette forme, les signes généraux sont toujours absents. Quatre degrés de gravité peuvent être distingués (**BARGAI U.1987**)

- Pour le premier degré, un écoulement contenant des flocons de pus ne peut être observé qu'au moment des chaleurs, macroscopiquement, l'utérus est normal.
- Le second se caractérise par la présence d'un écoulement muco-purulent faible, mais quasiment permanent, l'utérus est également pratiquement normal ou peu modifié.

En ce qui concerne le premier et le deuxième degré, il n'y a généralement pas de modification de la durée du cycle.

- Un écoulement purulent caractérise le troisième degré. Le pus est abondant et quasiment permanent, il stagne dans le vagin et est éliminé à la faveur d'une miction ou du décubitus, l'utérus est alors augmenté de volume. A ce stade, le cycle œstral est souvent irrégulier, avec allongement de l'interœstrus.
- Le dernier n'est en fait qu'une forme particulière du troisième degré, il est aussi appelé pyomètre, une accumulation de pus se produit dans la cavité utérine et les écoulements ne se font que par intermittence. La vache ne présente alors plus de chaleur et un corps jaune persiste sur l'un des ovaires (**ARTHUR, 1982**).

IV .2.2.2. Hydromètre et mucomètre:

Il s'agit de la distension de l'utérus par un contenu séreux ou muqueux. Hydromètre et mucomètre se ressemblent, la différence entre les deux réside dans le degré d'hydratation de la mucine qui est plus important pour l'hydromètre que pour le mucomètre. Ils peuvent affecter les deux cornes ou une partie d'une corne. Ce sont des affections rares chez la vache. L'accumulation de sécrétions fluides ou visqueuses dans l'utérus est secondaire à une hyperplasie de l'endomètre, à l'obstruction de la lumière utérine, du col ou du vagin, à la présence ancienne de kystes ovariens ou à une anomalie de développement du tractus génital. Un col anormalement long et tortueux peut aussi occasionner un mucomètre par suite de la rétention de sécrétions utérines (**ROBERTS, 1971**).

IV .2.2.3.Tumeur de l'utérus:

Les tumeurs les plus courantes sont le lymphosarcome et le carcinome. Les cas de léiomyome, fibrome et fibromyome sont rarement rapportés dans la littérature (**MAC LACHLAN et KENNEDY, 2002**).

Une vache avec un lymphosarcome de l'utérus présente des tumeurs des nœuds lymphatiques et d'autres organes en plus des lésions de l'appareil génital. Des formes locales, multifocales ou des infiltrations néoplasiques diffuses sont possibles. La forme typique de lymphosarcome consiste en de nombreuses masses, fermes pédiculées dans la paroi utérine et qui ressemblent à des caroncules (**Figure 16**). Les formes diffuses provoquent un épaissement du corps utérin ou des cornes. Des métastases pulmonaires et les signes respiratoires qui en découlent peuvent être associés à un adénocarcinome utérin. Cette tumeur prend la forme d'une masse unique ferme à la surface rugueuse dans une corne (**DELPHINE, 2004**).

Les carcinomes sont principalement situés dans les cornes, très peu dans le corps et le col. Habituellement unique, cette tumeur aplatie et annulaire provoque la striction de l'appareil génital. Cette tumeur primaire est très souvent restreinte à l'utérus mais peut s'étendre à toute la paroi utérine, la séreuse étant rarement perforée. Les métastases se trouvent surtout dans les nœuds lymphatiques iliaques internes et sous lombaires, parfois dans les poumons, le médiastin, l'appareil digestif et les ovaires. Les léiomyomes sont des masses arrondies bien délimitées et ne sont pas incompatibles avec une gestation (**DELPHINE, 2004**).



Figure 16 : Lymphosarcome utérin (**BUERGELT, 1997**)

IV .2.2.4 Abscesses de l'utérus:

Les abscesses utérines font suite à de petites perforations de la paroi utérine lors du vêlage, à des blessures par le pistolet d'insémination ou de traitement intra-utérin ou parfois à une extension d'une endométrite à la paroi utérine ou aux oviductes. Si des bactéries se multiplient sur les lésions utérines, l'infection et l'inflammation résultent la formation d'abscesses. L'existence d'une endométrite post-partum favorise la formation d'abscesses. Le germe le plus souvent isolé dans les abscesses est *Arcanobacterium pyogenes* (DELPHINE, 2004).

IV .2.2.5 les adhérences utérines:

Les adhérences utérines sont trouvées chez les vaches avec des antécédents de pathologie du vêlage ou du post-partum avec traitement intra-utérins. L'utérus peut difficilement être manipulé à cause des adhérences qui le lient au bassin, au tendon pré-pubien caudal ou aux organes voisins. Certaines adhérences sont friable, fines et sont rompues manuellement lors de la palpation. D'autres sont plus épaisses et plus solide (DELPHINE, 2004).

IV.3 Affections de col:

IV.3.1 Cervicite primaire:

L'inflammation du col presque toujours une conséquence obstétrical lors de non dilatation ou une dilatation insuffisante au cours de vêlage : Les principales causes de traumatismes au moment du vêlage sont (CONSTANTIN et MESSONIER, 1981):

- La dilatation insuffisante du col;
- L'excès de volume du fœtus et l'extraction forcée ;
- Le part sec chez la femelle âgée ;
- Les présentations et positions défectueuses de fœtus ;

L'origine des cervicites peut être autre qu'obstétricale :

- Un examen gynécologique mal pratiqué, avec des instruments mal lubrifiés
- Cathétérisme ou dilatation forcée lors de l'insémination artificielle ou bien lors d'administration des médicaments.

Revue de la littérature

- Après accouplement
- La cervicotomie : cette intervention chirurgicale consiste en une incision du col pour en permettre la dilatation lors du part.

IV.3.2 Cervicite secondaire:

Elle est secondaire à une métrite et parfois à une vaginite, un pneumovagin, un urovagin ou un pyovagin. Les agents infectieux pénètrent dans la muqueuse lésée. Ce sont rarement des germes spécifiques mais plutôt des germes banals qui séjournent entre les plis dans lesquels se trouvent des sécrétions permettant leur culture. Sont souvent mis en cause : Streptocoques, Staphylocoque, Colibacilles, Proteus, Pseudomonas, Mycoplasmes, Arcanobacterium pyogenes. Ce dernier semble le plus pathogène (**DELPHINE, 2004**)

IV.3.3. Abscesses du col:

Ces abscesses sont consécutifs à des dystocies ou des blessures par le pistolet d'insémination artificielle. Ils sont mis en évidence par palpation transrectale, vaginoscopie et échographie.

Pour les abscesses de moins de 5 cm, le pronostic est bon. Ils se réduisent à de petites masses fibrotiques. Concernant de plus gros abscesses, le pronostic est moins bon (**ROBERTS, 1971**).

IV.3.4. Kyste du col:

Les kystes du col sont la conséquence traumatique d'une insémination artificielle d'une parturition difficile ou d'une inflammation. Ils sont généralement petits et insignifiants (**LEFEBVRE, 1993**).

IV.3.5 Incurvation du col:

Le col peut se trouver dérivé de sa situation normale et être reporté latéralement ou au-dessous du plant médian. On fait la constatation au moment de l'œstrus, alors que le col et le vagin sont relâchés.

Cette incurvation consiste en une déviation, une courbure du canal cervical. Dans ces conditions, l'aspiration spermatique se fait mal et la progression des spermatozoïdes est rendue difficile. (**Dumoulin, 2004**)

IV.3.6 Tumeur du col :

Les tumeurs du col utérin sont extrêmement rares. Carcinome, fibrome, chondrome, fibromyome et léiomyome peuvent s'ulcérer, s'abcéder et métastaser.

Lorsqu'elles sont de petites taille, la fécondation et le vêlage sont possibles le diagnostic est établi par vaginoscopie et leur ablation est le seul traitement possible (**TAINTURIER, 1999**).

IV.4 Affections du vagin et de la vulve :

IV.4.1. Vaginite :

Les vaginites simples sont dues à l'action de germes saprophytes (streptocoques, colibacilles...) dont l'action pathogène s'exerce à la suite de manipulations non hygiéniques lors de l'accouchement, d'examens vaginaux, de saillies ou d'inséminations artificielles. Certaines peuvent être nécrosantes. Le plus souvent les symptômes sont locaux. L'exploration vaginale est douloureuse. La muqueuse est congestionnée. La muqueuse peut dans les cas les plus anciens présenter des granulations translucides correspondant à des amas lymphocytaires. Des détersions émollientes (eau oxygénée diluée au quart) ou antiseptiques sont indiquées (**HANZEN, 2015**).

IV.4.2. Vulvovaginite pustuleuse infectieuse :

La vulvo-vaginite pustuleuse infectieuse (IPV : Infections pustuleuse vulvo-vaginites) est une pathologie contagieuse provoquée par l'herpes-virus bovin 1 (BHV-1) également responsable de la rhinotrachéite infectieuse bovine (IBR et de la Balanoposthite infectieuse (IBP). Ce même virus BHV-1 est responsable d'avortements, de métrite après césarienne. L'hyperémie vulvaire et vaginale se complique de décharges purulentes (**Figure 17**). Apparaissent ensuite des vésicules circulaires, légèrement surélevées en surface de la muqueuse. Un aspect plus granuleux peut s'observer en cas d'infection par *ureaplasma diversum*, *Mycoplasma bovigenitalium*, *Hemophilus somnus* (**HANZEN, 2015**).



Figure 17 : vulvovaginite (BADINAND, 2009)

IV.4.3 Kyste des conduits de gartner et des glandes de Bartholin:

Les kystes des conduits de Gartner (vestiges des conduits mésonéphrotiques) ont localisés sur le plancher du vagin et les kystes des glandes de Bartholin (glandes vestibulaires) ont localisés dans le vestibule vulvaire (Figure 18) (HANZEN, 2015).

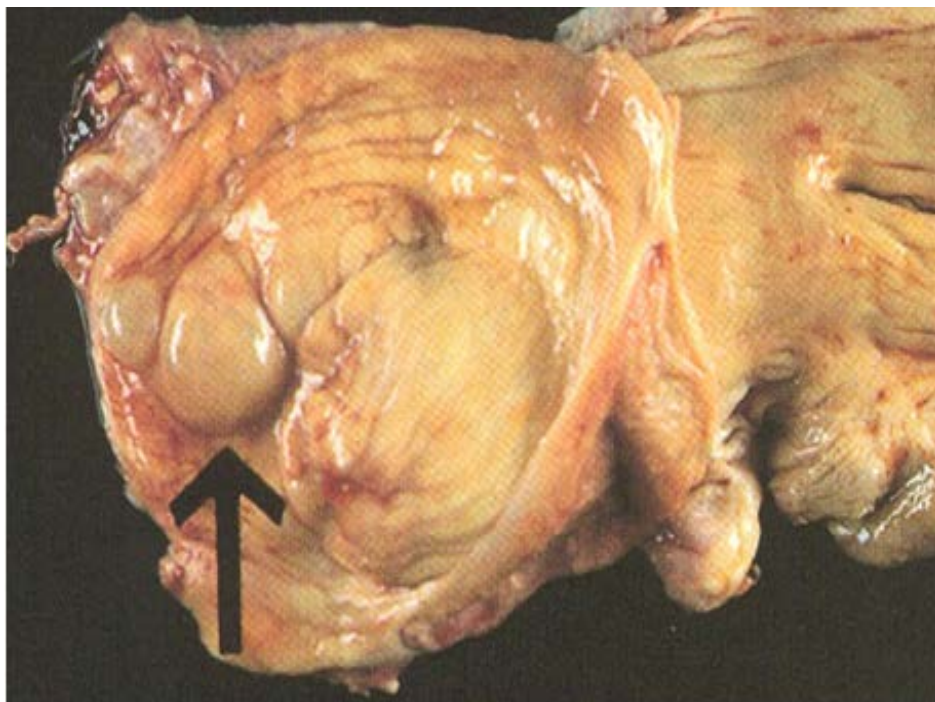


Figure 18 : Kyste des canaux de Gartner chez la vache (BUERGELT, 1997)

I. Objectif et stratégies :

Il est évident que les causes de l'infertilité sont nombreuses dont les anomalies génitales qui jouent un rôle important dans l'échec de l'élevage bovin. Pour pouvoir minimiser les pertes économiques, il est important de définir d'abord les pathologies génitales rencontrées en Algérie.

L'examen de l'appareil génital de la vache en post-mortem, permet de mettre en évidence les anomalies et les lésions difficiles détecter in vivo. Sur des appareils génitaux de vaches abattues, nous avons recherché la présence d'éventuelles anomalies macroscopiques à différents niveaux.

Cette présente étude est portée sur des appareils génitaux de vache récupérés au niveau d'abattoir de **Milia** et **Taher** wilaya de Jijel. Elle a pour objectif :

- De déterminer les anomalies macroscopiques de l'ovaire, de l'utérus et de l'oviducte, ainsi que leurs incidences et donc les causes de l'infertilité.
- Différencier entre les anomalies congénitales et acquises de l'appareil génital chez la vache

II. Matériels et méthodes :

II.1. Matériels :

- Mètre ruban : pour mesurer les mensurations anatomiques des matrices.
- Les gants : pour éviter la contamination des maladies transmissibles comme la brucellose.
- lame de bistouri : pour inciser les anneaux cervicaux, les cornes et les ovaires.
- Glacière : pour conserver les matrices fraîches lors de transport
- Appareil photo : pour enregistrer les photos.

II.2. Région d'étude :

Cette étude a été réalisée durant une période de 4 mois environ (de 17/12/2016 au 15/04/2017).

100 appareils génitaux de vaches abattues ont été récupérés 35 matrices au niveau d'abattoir de **Milia** et 65 matrices au niveau d'abattoir de **Taher**.

Les deux abattoirs contiennent :

Partie expérimentale

- Chambre spécial pour le vétérinaire;
- Salle d'abattage constitué d'un bassin d'eaux, un système de drainage, un système de contention et écorchage ancien et traditionnel ;
- Parc d'attente : c'est un étable des animaux pour éviter le stress (en principe pour le repos 24h avant l'abattage);

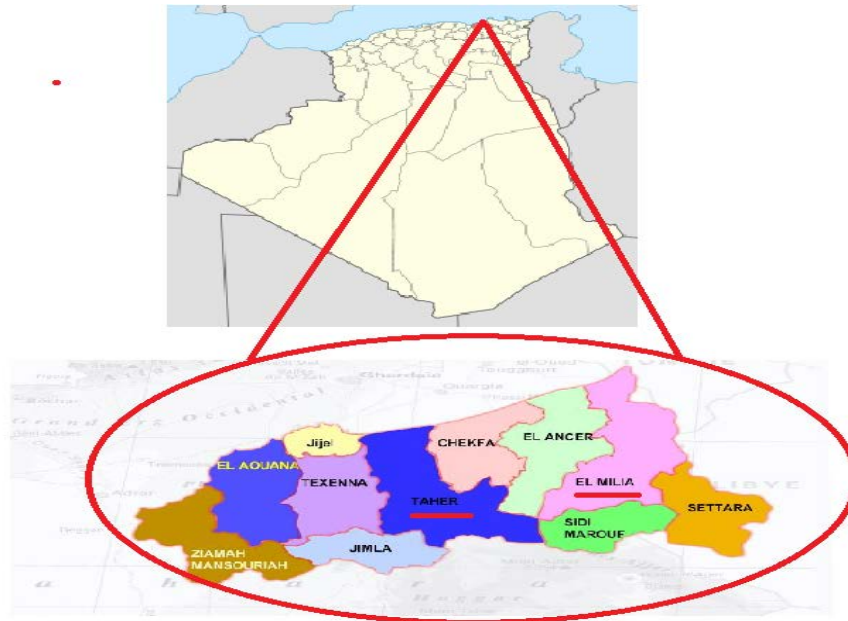


Figure 19 : Situation géographique de la région d'étude

II.3. Méthode de travail :

II.3.1. Examen Externe :

Nous nous sommes intéressés à noter l'existence d'une modification de volume et d'une asymétrie entre les 2 cornes utérines (une différence $>$ à 5cm a été considérée comme asymétrie). Dans cet examen, nous avons prêté attention aux éventuelles adhérences et modifications de volume, de taille, de couleur de ces oviductes et à leur contenu. L'inspection et la palpation des ovaires ont été faites dans le but de noter les différentes formations se trouvant dessus ainsi que l'existence éventuelle d'une adhérence ovaro-bursale.

II.3.2. Examen interne :

Après l'examen externe le col et les cornes sont incisés afin de rechercher la présence d'éventuelles sécrétions ainsi qu'une congestion de leurs muqueuses. Plusieurs cas de gestation ont été rencontrés après incision des cornes et sont aussi notés.

II.3.3. Analyses statistiques :

La mise en forme des données brutes a été réalisée sous forme d'histogrammes et de secteurs. Toutes les données ont été saisies dans une base informatique classique (**Excel 2007**).

III. Résultats

III.1. Gestation :

D'après la **figure 20** nous constatons que sur les 100 tractus génitaux examinés, 8 ont été gravides, nous avons estimé l'âge de ces fœtus grâce à la mesure de sa longueur anus-tête (**Tableau 1, Figure 21**) et 92(92%) non gravides

Sur les tractus non gravides 40 (43,47%) tractus n'ont présenté aucune anomalie visible que ce soit au niveau des ovaires, des oviductes ou des utérines.

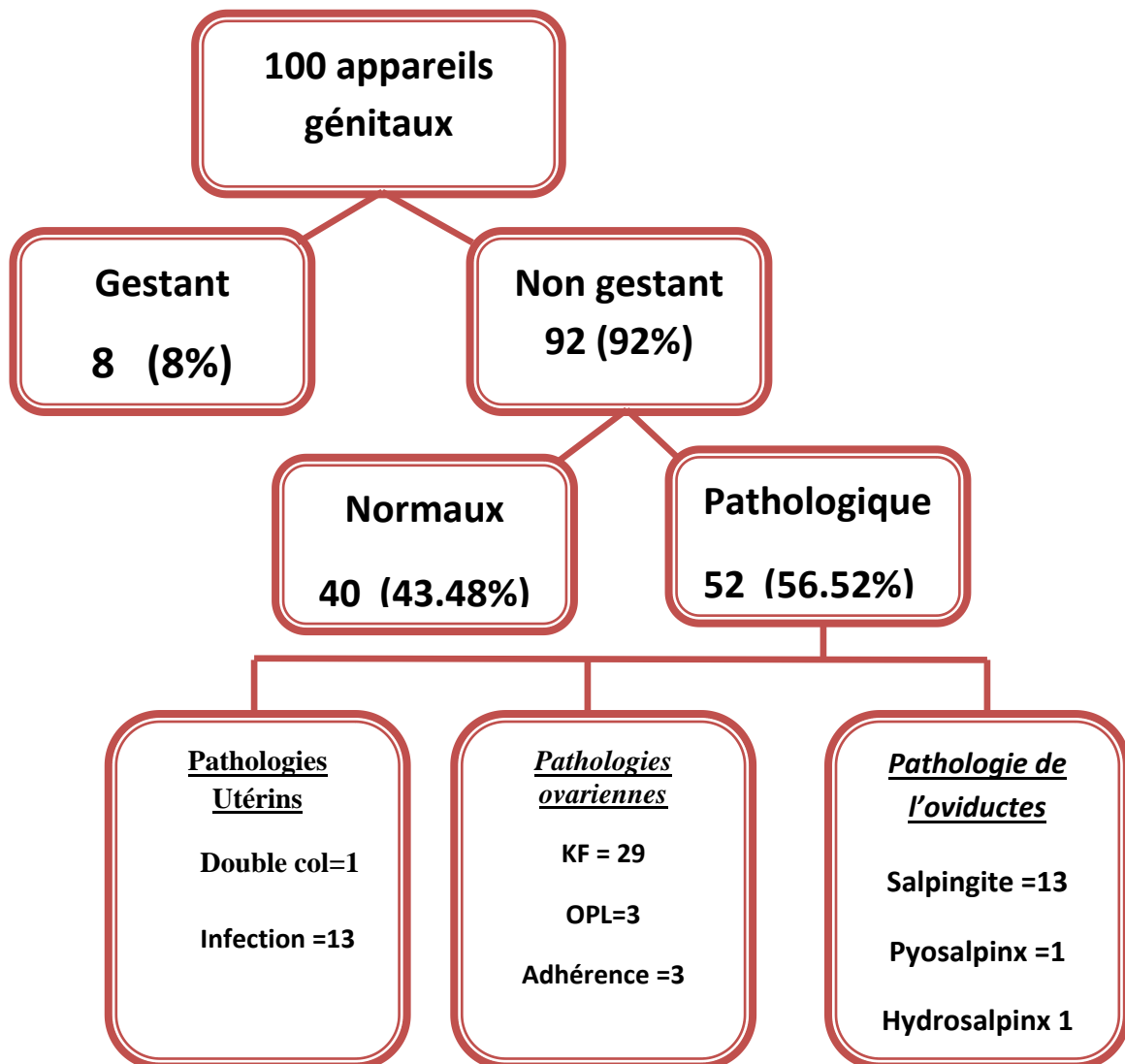


Figure 20 : Répartition des résultats obtenus sur les tractus génitaux de vaches en post-mortem

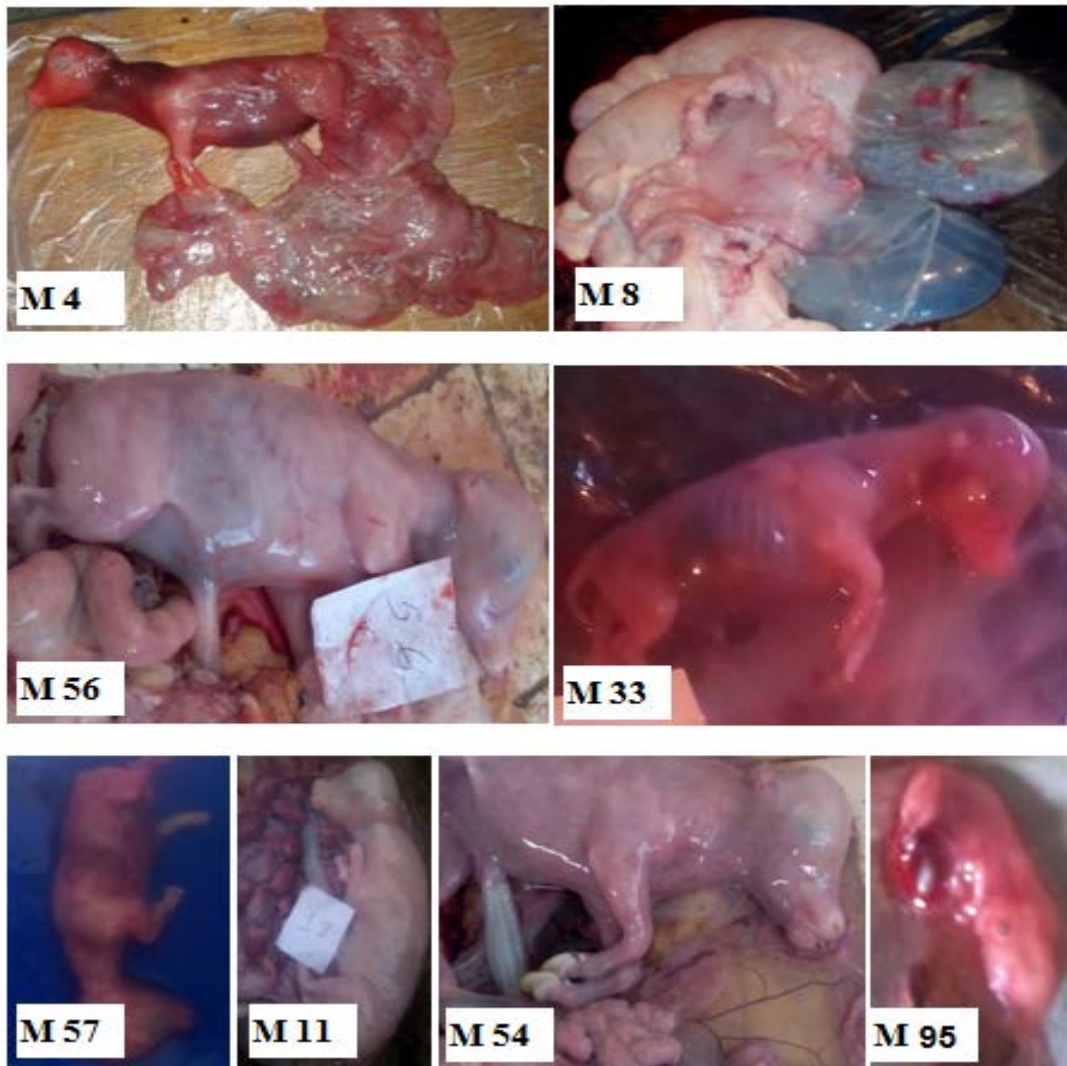


Figure 21 : Embryons et fœtus (*ILLUSTRATION PERSONNELLE, 2017*)

N° de matrice	Longueur de fœtus	L'âge de fœtus
4	29 cm	18,8 semaines
8	12 cm	12 semaines
11	35 cm	21,2 semaines
33	13 cm	12,4 semaines
54	20 cm	15,2 semaines
56	25 cm	17,2 semaines
57	8 cm	08 semaines
95	5 cm	05 semaines

Tableau 01 : l'estimation de l'âge de fœtus

III.2. Activité ovarienne :

Nous avons remarqué que matrices portent sur leurs ovaires des formations physiologiques et pathologique (F, CJ, et kf). En se basant sur ces dernières, nous avons pu classer les matrices selon leur état de l'ovaire (**Tableau 02, Figure 22**)

Phase	Nombre	Pourcentage %
Phase folliculaire	28	30.44 %
Phase lutéale	35	38.04 %
Kyste ovarienne	29	31.52 %
Total	92	100 %

Tableau 02 : Répartition et fréquences des appareils génitaux selon la phase ovarienne

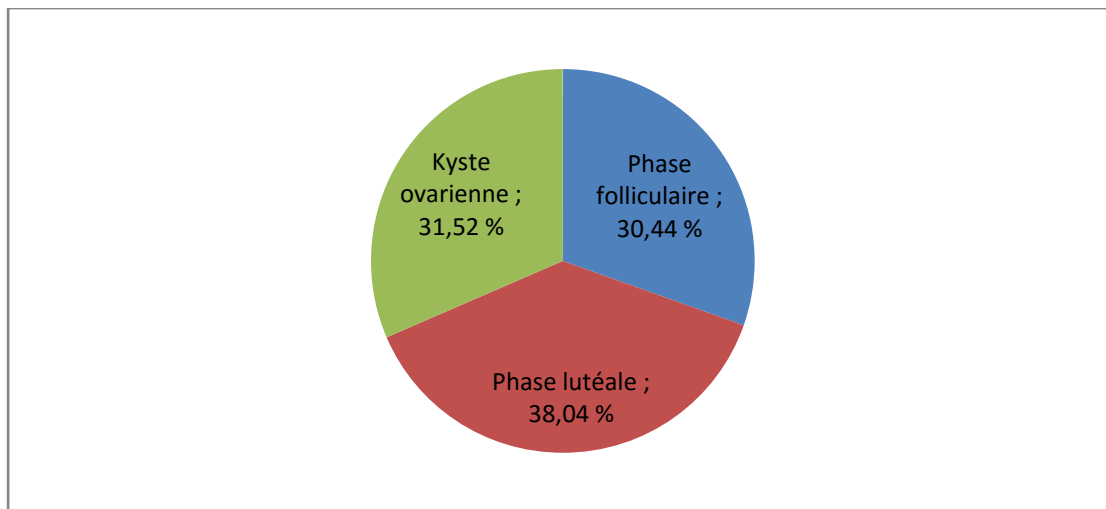


Figure 22 : activités ovariennes

III.3. pathologie liées à l'ovaire :

L'examen macroscopique minutieux des ovaires de 92 appareils génitaux non gravides faisant l'objet de notre étude, a révélé la présence de différentes anomalies ovariennes notées dans le tableau suivant. (**Tableau 03**).

Anomalies	nombre	Pourcentage %
Kyste ovariennes	29	31.52 %
OPL	3	3.26 %
Adhérence	3	3.26 %

Tableau 03 : Répartition et fréquences des pathologies liées à l'ovaire

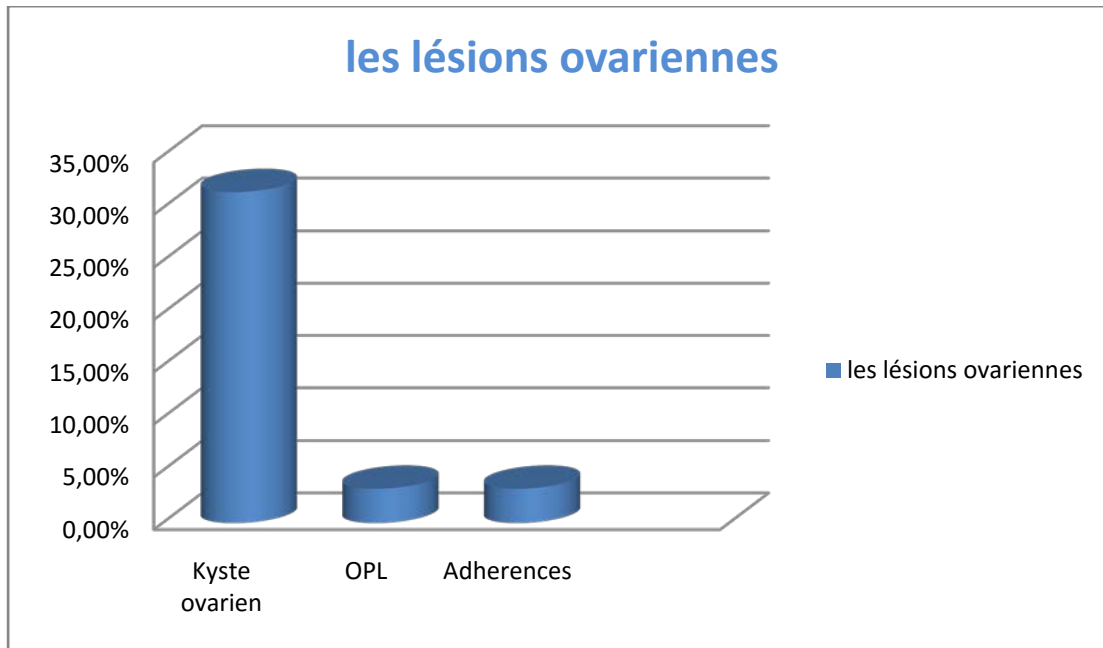
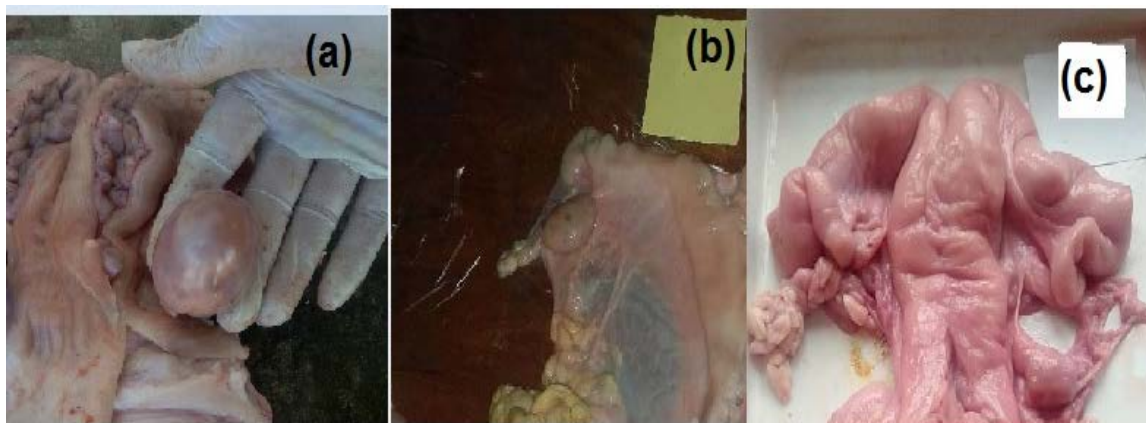


Figure 23 : % des anomalies ovariennes



(a) kyste ovarien (b) ovaires lisses (c) Adhérences

Figure 24 : Anomalies ovariennes (*ILLUSTRATION PERSONNELLE, 2017*)

III.4. pathologies des oviductes :

Dans le **tableau 04** nous avons noté les différentes anomalies observées sur les oviductes examinés

La fréquence des anomalies est par rapport la totalité des matrices non gestants donc on a :

Anomalies	Nombre	Pourcentage %
Salpingite	13	14.13 %
Pyosalpinx	1	1.08 %
Hydrosalpinx	1	1.08 %

Tableau 04 : la fréquence des anomalies des oviductes récupérer

Partie expérimentale

La salpingite la plus importante de point de vue fréquence. L'hydrosalpinx et le pyosalpinx sont de loin les 2 anomalies les moins importantes en fréquence (1.08%) (**Tableau 05**). Ces dernières sont associées avec d'autres anomalies de l'utérus. Pyosalpinx est associée avec un pyomètre et l'hydrosalpinx avec myomètre.

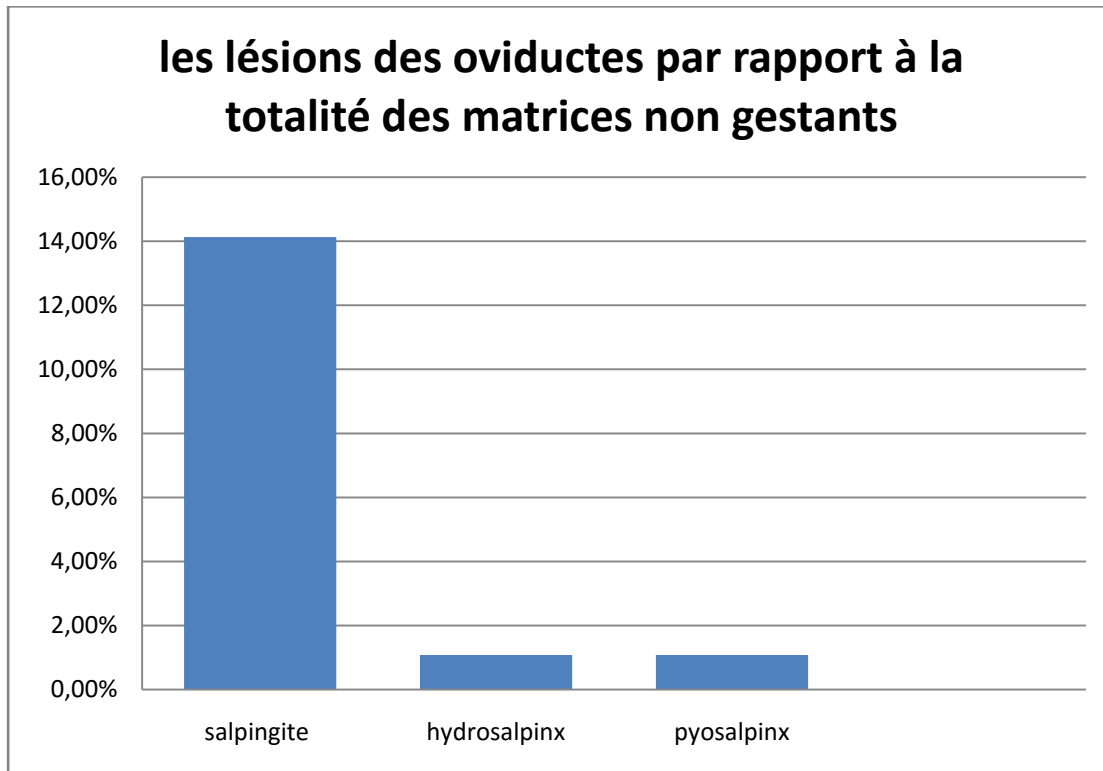


Figure 25 les anomalies des oviductes par rapport à la totalité des matrices non gestantes



Figure 26 : salpingite



Figure 27 hydrosalpinx



Figure 28 pyosalpinx

III.5. pathologie liées à l'utérus :

Les anomalies macroscopiques que nous avons recherchées sur l'utérus sont celles rencontrées habituellement en cas d'infection (congestion de la muqueuse utérine, présence de sécrétions anormales au niveau intra-utérin) et de malformation utérine (col double). Les fréquences avec lesquelles ces pathologies sont isolées sur les matrices examinées, sont regroupées dans le **tableau 05**

Anomalies	Nombre	Pourcentage %
Infection utérin	13	14.13
Congestion de la muqueuse	4	4.34
Anomalies congénitale (double col)	1	1.08

Tableau 05 : pourcentage et nombre des différentes anomalies liées à l'utérus

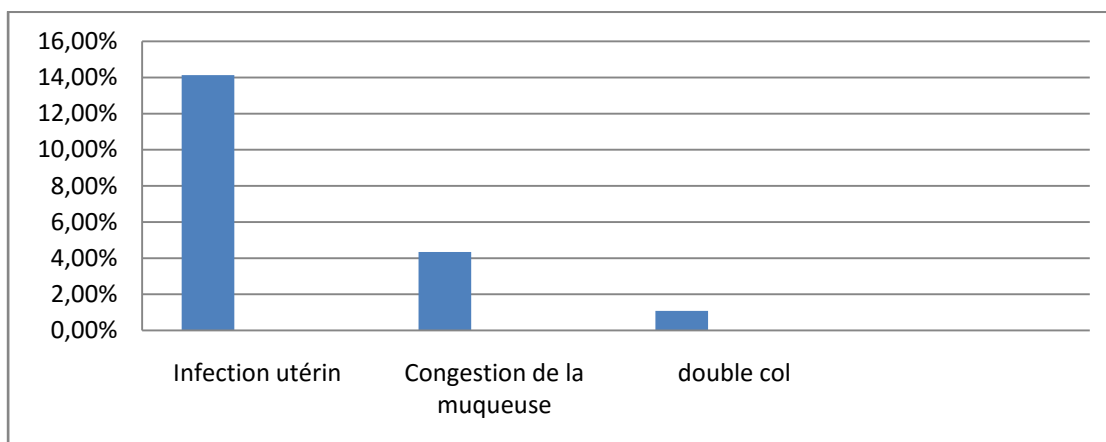


Figure 29 le pourcentage des anomalies utérin par apport à la totalité des matrices non gestants



Figure 30 : pyromètre



Figure 31 : doubles cols



Figure 32 : endomètre

IV Discussions :

Notre étude sur des tractus génitaux récupérés au niveau de l'abattoir de **Milia** et **Taher**, avait comme objectif, la mise en évidence des anomalies macroscopiques de l'appareil génital pouvant être la ou l'une des causes de la réforme de la vache. Suite à la réalisation de cette étude, nous avons pu mettre en évidence l'incidence des anomalies macroscopiques des appareils génitaux des vaches et la fréquence des vaches gestantes. Pour les vaches non gestantes et saines réformées.

Parmi les 100 appareils génitaux examinés dans notre étude, 8% étaient gravides, 2 cas de gestation étaient en leur début (moins de 3 mois), les restes cas entre 3 et 5 mois. Cela prouve qu'il y a mal diagnostique de gestation. Concernant les gestations de moins de 2 mois, nous pouvons considérer que ces animaux n'ont pu être diagnostiqués gestantes.

Notre résultat correspond à celui noté par **KAIDI (1989)** et qui est de 10.27%. Et moins important que les fréquences des gestations notées par **BELKHIRI (2001)**, et **MIMOUNE (2011)** qui ont trouvé respectivement 20% et 18.8%.

IV 1. L'activité ovarienne :

Des appareils génitaux non gravides, que nous avons examinés, montre que la grande partie des vaches réformées (38.04%) ont été en phase lutéale. Cette phase a été déduite par la présence d'un ou plusieurs corps jaunes fonctionnels sur l'un des 2 ovaires. Ce résultat inférieur à celui rapporté par **MIMOUNE (2011)** qui est de 71.67%.

Sur les 92 tractus génitaux vides examinés dans cette étude macroscopique 56.52% portaient des anomalies (que se soit au niveau de l'utérus, des oviductes ou des ovaires). Cette fréquence est nettement supérieure à celles trouvées dans la bibliographie, dans laquelle plusieurs auteurs rapportent des fréquences très variées. Elle est de 9,78% pour **KAIDI (1989)** et 19.09% pour **AÏT BELKACEM (2001)** et correspondent à celle obtenu par **MIMOUNE (2011)** qui est 60.20%.

IV.2. Anomalies ovariennes :

IV.2.1. Adhérences ovaro-bursale :

Cette anomalie a été rencontrée sur 3.26% des appareils génitaux. Notre résultat est proche de celui de **ROINE(1977)**, (2.7%). Il est inférieur aux résultats obtenus par **ALAM (1984)**, (5.62) ; et **MIMOUNE (2011)**, (5.62%) **BELKHIRI (2001)**, (7.5%).

IV.2.2. Ovaire petit et lisse :

Nous avons considéré comme ovaires lisses, les ovaires des 2 côtés, droit et gauche, qui sont petits, dont la surface ne présente aucune structure et ayant une origine congénitale ou acquise. Nous les avons trouvés sur 3 tractus génitaux, soit une fréquence de 3.26%, légèrement élevée à celles rapportées par **MIMOUNE (2011)** (2.4%) et **BELKHIRI (2001)**, (1,87%).

IV.2.3. Kystes ovariennes et sa caractéristique :

Le KO a été rencontré dans 29 cas (31.52%). Il est important de noter que nous avons regroupé sous cette pathologie, les follicules kystiques qui ont dépassé 2,5 cm de diamètre. Cette fréquence est supérieure à celles rapportées par **MIMOUNE (2011)** (10%) **BELKHIRI (2001)** (11.25%) et **HANZEN (1994)** 16.5%.

Partie expérimentale

Les facteurs qui rentrent en cause dans cette différence de fréquence sont le nombre et l'âge d'animaux examinés puis ce qu'il y a 16 vaches avec un âge entre 10 et 12 ans (**THERON et al**).

D'après cette présente étude, l'ovaire gauche est plus affecté par le KO 18 cas que l'ovaire droit 15 cas Ce résultat est différent à celui rapporté par **KAIKIMI et al, (1983)** qui rapportent que l'ovaire droit est plus affecté par le KO que l'ovaire gauche. Mais ce résultat est plus rapproché à celui rapporté par **MIMOUNE (2011)** qui rapport que l'ovaire droit et gauche sont atteints par la même fréquence.

IV.3. Anomalies des oviductes :

IV.3.1. Salpingite :

L'inflammation des oviductes a été retrouvée sur 14.13% des tractus génitaux non gravides. La présence de signes de l'inflammation (congestion et ou hypertrophie) était la base de notre diagnostic. Ces résultats se rapprochent avec ceux rapportés par **AMOKRANE (2002)** qui sont de 10.53%, et supérieurs a ceux notés par **AÏT BELKACEM (2001)** qui sont de 0.2% et **BELKHIRI (2001)** qui est égale à 5%.

IV.3.2. Pyosalpinx :

La présence du pus dans l'oviducte est estimée par une fréquence de 1.08% sachant qu'elle était associée pour tous les cas avec le pyomètre, ce qui signifie une infection ascendante de l'oviducte. Cette incidence est inférieure à celle rapportée par **MIMOUNE(2011)** qui est de 4.4%.

IV.3.3. Hydrosalpinx :

Seulement 1 cas a été observé dans notre étude soit 1.08%. Cette lésion est unilatérale associée à une adhérence ovaro-bursale et avec un hydromètre. Notre résultat est légèrement supérieur à celui de **MIMOUNE(2011)** qui est de 0,6%.

IV.4. Anomalies de l'utérus :

IV.4.1. Infection utérine :

En se basant sur la présence d'une congestion, d'un contenu anormal au niveau des cornes utérines, nous avons pu mettre un diagnostic macroscopique d'infection utérine.

Partie expérimentale

L'infection utérine a été notée dans cette présente étude sur 14.13% des cas non gravides avec 4.34% d'états congestifs.

La fréquence de l'infection est correspondre de celui de **MIMOUNE(2011)** qui a trouvé 14,2% cas sur un effectif de 594 tractus génitaux des vaches réformées, elle est inférieure aux résultats obtenus par **VALLET et al (1987)** qui ont trouvé 32,9% cas sur un effectif de 2024 vaches et supérieure a celui obtenu par **AÏT BELKACEM (2001)** qui a examiné 1340 tractus génitaux et a enregistré une fréquence de 4,7%. Cette divergence de résultats est sûrement due aux facteurs épidémiologiques variés et différents d'une région à une autre, au nombre d'animaux examinés, ainsi qu'au moment et critères de diagnostic sur lesquels ces auteurs se sont basés. (**THERON et al**)

IV.4.2. Anomalies congénitales :

L'incidence des anomalies congénitales est de 1,08%. Elle comporte un seul cas de col double. La très faible fréquence de ces anomalies est conforme à celles rapportées par d'autres auteurs ; **ALAM (1984), KAIDI (1989) et MIMOUNE (2011)**.

V Conclusion :

L'interprétation des résultats obtenus suit à cette l'étude que nous avons réalisée sur 100 appareils génitaux récupérés à l'abattoir, nous a permis de constater.

- Une fréquence élevée des femelles gestantes réformées et abattus.
- Une fréquence élevée de femelle normale et abattu
- Que la plupart de vaches abattues étaient jeunes
- Que parmi les anomalies de la reproduction, l'incidence de kystes ovariens s'avère la plus importante suivie de celle des l'infection utérine, ce qui montre que les conditions de contamination et de l'installation d'une infection utérine sont toujours présentes dans nos étables. et que l'utilisation anarchique des traitements de synchronisation et ou d'induction des chaleurs et la sous alimentation seraient probablement les causes des cas de kyste ovarien rencontrés dans notre travail.

VI Recommandations :

Au terme de notre étude, nous avons tiré les recommandations suivantes:

- Nous recommandons de travailler sur un échantillon plus élevé d'appareils génitaux afin de confirmer les conclusions obtenues dans cette étude. L'augmentation de l'échantillon devra s'accompagner d'une augmentation du nombre d'abattoirs,
- L'amélioration des conditions de l'alimentation et d'hygiène au niveau de l'étable (surtout aux alentours du PP) et au niveau des abattoirs, une inspection ante-mortem des femelles est fortement recommandée à fin d'éviter l'abattage des cas de gestation,
- Nous recommandons que notre travail soit complété par une étude histologique et par un dosage hormonal ovarien afin de différencier les différents types du KO,
- L'organisation des journées de formation continues pour nos vétérinaires praticiens et des journées de sensibilisation de nos éleveurs sur tout ce qui affecte la fertilité des vaches (les pathologies de reproduction en font partie) semble être nécessaire,
- L'inspection vétérinaire au niveau des abattoirs doivent être réalisés au moins par deux vétérinaires. Les inspecteurs vétérinaires des abattoirs doit faire une inspection anti-mortem qui consiste surtout en une palpation transrectale des appareils génitaux des vaches qui détermine l'autorisation ou non de l'abattage.

Liste des références

1. **ALAM M.G.S.** 1984, Abattoir studies of genital diseases in cows. *Vet. Rec.*, 114:195.
2. **ARTHUR G.H.** 1982 Infectious forms of infertility in cattle. *Veterinary reproduction and obstetrics*. IV th ed., London, Baillière Trindall, 411-449.
3. **ARTHUR GH, NOAKES DE, PEARSON H,** 1982 .*veterinary reproduction and obstetrics*. 5th ed. Londres: Baillière Tindall editor, 501.
4. **AÏT BELKACEM A.** 2001, Mémoire de magister, option reproduction Etude des lésions de l'appareil génital de la vache au sein des abattoirs. *pathologie de reproduction*, ISV, Cent. Univ. de Tiaret.
5. **BADINAND** cité par **HANZEN CH,** 2009-2010. Cours Pathologies du tractus génital femelle des ruminants. Chapitre 15 présentations power point. Service de Thériogenologie des animaux de production. Faculté de Médecine Vétérinaire. Université de Liège,
6. **BALL P.J.H. ET PETERS A.R.,** 2004 *Reproduction in Cattle* .Third Edition. Blackwell Publishing, Oxford. 242p.
7. **BARONE, R.,** 2001 *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, tome 4. Paris: Vigot.
8. **BARTLETT PC, NGATEGIZE PK, KANEENE JB, KIRK JH, ANDERSON SM, MATHER EC (1986).** Cystic follicular disease in Michigan Holstein-Friesian cattle: incidence, descriptive epidemiology and economic impact. *Prev. Vet. Med.*: 15-33.
9. **BARGAI U.**1987. Incidence, etiology and treatment of ovarian follicular cysts in a large dairy herd over a ten year period. *Isr. J. Vet. Med.*, **43**, 56-61
10. **BELKHIRI A.** 2001. Mémoire de magistère, Contribution à l'étude physiopathologique du post-partum chez la vache laitière, *pathologie de reproduction*, Institut National Agronomique, El-Harrach.
11. **BENET JJ.** 2001, La tuberculose. Polycopié Mérial. Ecoles Nationales Vétérinaires, Unité pédagogique des maladies contagieuses, 112 p.
12. **BONNAND P. CHARBONNIER G. CHEVALLIER A. et al.** 2009, *Repro guide*. Groupe Fertilité Femelle, UNCEIA, 48p.
13. **BOQUEL JL.**1982 *Pathologie du col de l'utérus et infertilité chez la vache*. Thèse Med. Vet. Alfort, 69p.
14. **BOUJNANE I.**2008, Le free Martinisme chez les bovins. *Elevage Bovin*, IAV, Hassan II, Rabat, N°10, p 10.
15. **BOWEN A, ELSDEN RP, SEIDEL GE.**1985, Infection of early bovine embryos with herpesvirus-1. *Am. J. Vet. Res.*, 46, 1095-1097.
16. **BRUYAS JF, FIENI F, TAINTURIER D.** 1993, Le syndrome « repeat-breeding»: analyse bibliographique.1^{er} partie : étiologie. *Rev. Med. Vet.* 144, pp. 385-398.
17. **BUDRAS KD, HABEL RE, WÜNSCHE A, BUDA S, JAHRMÄRKER G, RICHTER R, STARKE D.** 2003, *Bovine Anatomy: An illustrated text*. First édition. Hannover, Germany: Schlütersche. 138p.

Liste des références

18. **BUERGELT D. 1997**, Color Atlas of reproductive of pathology animals domestic. Ed. Mosby, 219p.
19. **CHASTANT S, MIALOT JP, REMY D. 2001**, reproduction bovine. Infertilité femelle. Polycopié. ENV d'Alfort, Unité Pédagogique de la reproduction, 88p.
20. **CHAVATTE-PALMER, P. 2006**, Diagnostic de gestation et suivi du fœtus. Le Point Vétérinaire, numéro spécial reproduction des ruminants : gestation, néonatalogie et post-partum, pp. 12-17.
21. **COCHE B, LE COUSTUMIER J, ZUNDEL E.1987**, L'involution utérine. Bull. GTV, 87-2-B-304, 43-67.
22. **CONSTANT, F. et GUILLOMOT, M. 2006**, Formation et fonctionnement du placenta des bovidés. Le Point Vétérinaire, numéro spécial reproduction des ruminants : gestation, néonatalogie et post-partum. 6-11p.
23. **CONSTANTIN A., MESSONIER E. 1981**: L'utérus de la vache. Edit. Société Française de Buiatrie, 355 pages.
24. **DELPHINE D. 2004**, Pathologie utérine de la vache, depuis les oviductes jusqu'au col. Thèse Med. Vet. ENV de Lyon, 86p.
25. **DERIVAUX J et ECOTORS F. 1980**, Physiopathologie de la gestation et obstétrique vétérinaire. Edit point vet. 273p.
26. **DESCOTEAUX L, GNEMMI G, COLLOTON J. 2009** Guide pratique d'échographie pour la reproduction des ruminants. S .l: Med'com, 239p.
27. **DUMOULIN .2004**.Patologie utérine de la vache, depuis les oviductes jusqu'au col, thèse Méd .Vet.Lyon. 86, 87,86 p
28. **FIENI F. 1995**, Pathologie des oviductes. Dep. Vet. 64 (N°spécial),10-14p
29. **FOOTE WD., HIINTER JE., 1964**. Post-partum intervals of beef cows treated with progestérone and œstrogène.J.An Sci. 23. 517-520
30. **GANIERE JP. , 2001** La brucellose animale. Polycopié. Ecoles Nationales Vétérinaires, Unité pédagogique des maladies contagieuses, 71 p.
31. **GARVERICK HA, 1997**. Ovarian follicular cysts in dairy cows. J Dairy Sci, 1997,80: 995–1004.
32. **GILBERT B., JEANINE D., CAROLE D., CAROLE D., RYMOND G., ROLAND J. ANDREL. LOUIS M. GISELE R.2005**. Reproduction des animaux d'élevage. Edit. Educargi France, 406p.
33. **HAMELIN A.1998**, Approche pratique des métrites chez la vache. Action Vet, 1450, pp 21- 22.
34. **HANZEN CH. 2009-2010**, Cours Pathologies du tractus génital femelle des ruminants. Chapitre 15 présentations power point. Service de Thériogenologie des animaux de production. Faculté de Médecine Vétérinaire. Université de Liège,

Liste des références

35. **HANZEN CH. 2015.** Cours Pathologies du tractus génital femelle des ruminants. Chapitre 15. Service de Thériogenologie des animaux de production. Faculté de Médecine Vétérinaire. Université de Liège.
36. **Hanzen ch. 2005,** Cours Physiologie de la Reproduction Animale. chapitre 3 .APPAREIL GENITAL FEMELLE . Faculté de Médecine Vétérinaire. Université de Liège.
37. **HANZEN CH. 1994,** Etude des facteurs de risque de l'infertilité et des pathologies puerpérales et du post-partum chez la vache laitière et la vache viandeuse. Thèse pour l'obtention du grade d'Agrégé de l'Enseignement supérieur. Liège, .287pp.
38. **HANZEN CH. 2007,** Les kystes ovariens dans l'espèce bovine. Formation continue-articles de synthèse. Med.Vet, 151, 247-256.
39. **HOOIJER GA, LUBBERS RBF, DUCRO BJ, VAN ARENDONK JAM, KAALLANSBERGEN LMTE, VAN DER LENDE T (2001).** Genetic parameters for cystic ovarian disease in dutch black and white dairy cattle. *J. Dairy Sci.*; 286-291
40. **JUBB KUF, KENNEDY PC, PALMER N.1993,** the female genital system. In pathology of domestic animals. 4th Ed, Volume 3, Londers: Académie press INC, 349-469 pp.
41. **JULIA J. ET TAVEAU J. 2013,** Physiologie et pathologie de la reproduction de la vache : élaboration de ressources pédagogiques en ligne à partir d'images échographiques de l'appareil génital. Thèse Med vet ENVT, 65 p.
42. **KAIDI R. 1989** The uterine involution in the cow. Thèse de Doctorat Vet, Vet school, Langford, Bristol, UK.
43. **KAIKIMI A S. CHIKALIKAR G K AND DINDORKAR C V, 1983.** Reproductive disorders in Holstein- Friesian x Gir F1 crossbred cows. Indian Journal of Animal Sciences, 53: 556-558.
44. **KESY B, NOAKES DE.1985.** Uterine tube abnormalities as a cause of bovine infertility. Vet. Rec., 117, pp. 122-124.
45. **LADDS P.W.** Congenital abnormalities of the genitalia of cattle, sheep, goats, and pigs. Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract 9(1): 127-144.
46. **LAGERLÖF N et BOYD H. 1953.**Ovarian hypoplasia and other abnormal conditions in the sexual organs of cattle of the Swedish Highland breed: results of post-mortem examination of over 6000 cows. Cornell Veterinarian, , 43, 64-79.
47. **LEBLANC SJ, DUFFIELD TF LESLIE KE, BATEMAN KG, KEEFE GP, W AL TON JS et JOHSON WH.** Defining and diagnosis postpartum clinical endometritis and its impact on reproductive performance in dairy cows. J. Dairy Sci. 2002, Sep: 85 (9), 2223-2236.
48. **LEFEBVRE B.1993.** malformations et lésions macroscopique de l'appareil génital de la vache. Observation de 1260 appareils génitaux à / abattoir de Corbas. Thèse Med. Vet. Lyon. 108p.
49. **MAC LACHLAN NJ et KENNEDY PC. 2002,** Tumors of the Genital System. Ln: **MEUTEN DJ** editor. Tumors in domestic animals. 4th ed. Berkeley: Iowa State Press,

Liste des références

- 547-573.
50. **MIALOT J.P. et CHASTANT S. 2001.**Reproduction bovine. Infertilité femelle. Polycopié de cours E.N.V.A., 27-35.
51. **MIMOUNE N. 2011.** Les affections utérine et ovarienne chez la vache : Etude anatomopathologique des kystes ovariens. Mémoire de magistère, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire Alger, 187p.
52. **MOULTON JE. 1978.** Tumors in Domestic Animals. Los Angeles, University of California Press, 171-173.
53. **NEBEL R.L.** Components of a successful heat detection program. Advances in dairy Technology, 2003, **15**, 191-203.
54. **PAVAUX C. 1982.**Atlas en couleur d'anatomie des bovins. Splanchnologie, Maloine s. a éditeur, Paris, ,167p.s
55. **praticien?** Rec. Méd. Vét., 1987, 163, 219-221.
56. **Puck Bonnier, Arno Maas, Jolianne Rijks . 2004.** L'élevage des vache laitières .page 56. Deuxième édition français .
57. **ROBERTS SJ. 1971.** Veterinary obstetrics and genital diseases. 2nd ed. Ithaca New York, 776p.
58. **ROINE K.1977.**Observation in genital abnormalities in dairy cows using slaughterhouse material. Nordisk Vet. Medicine, 29: 188-193.
59. **SILVIA W.J., T.B. HATLER, A.M. NUGENT, L.F. LARANJA DA FONSECA.** Ovarian follicular cysts in dairy cows: An abnormality in folliculogenesis. Domestic Animal Endocrinology, 2002, 23 167–177.
60. **SHELDON IM, CRONIN J, GOETZE L, DONOFRIO G, SCHUBERTH HJ (2009b).** Defining postpartum uterine disease and the mechanisms of infection and immunity in the female reproductive tract in cattle. *Biol. Reprod.*; 1025-1032
61. **SOLTNER D. 2001.**Reproduction des animaux d'élevage. 3^e édition, Coll. Sciences et techniques agricoles, 224p.
62. **STEENHOLFT CW.** Infertility Due to Non inflammatory Abnormalities of the Tubular Reproductive Tract, Chapter 48. Pages 294 – 303. In: Current therapy in large animal Theriogenology. 1st edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company. 1997 p. 1033-1061.

Liste des références

63. **STEVENSON J.S. 2007.** Clinical Reproductive Physiology of the Cow in: **YOUNGQUIST R.S et THRELFALL W.R** (Eds). Cur. Ther. Lar. Ani. Theriogenology, Elsevier Saunders. St Louis, , 258-270.
64. **TAINTURIER D.** Pathologie du col utérin. Dep. Vet 1999, 64 (N° spécial) ,41-42.
65. **TAINTURIER D., FIENI F., BRUYAS J.F., et BATTUT I. 1997.** Etiologies des avortements chez la vache. Le Point Vétérinaire. n°183 Mai, pp. 13-20.
66. **THERON L. LOPEZ-GATIUS F. BASCON F.HANZEN CH .2008** Les kystes ovariens dans l'espèce bovine, *Ann. Méd. Vét*, **152**, 17-34
67. **YOUNGQUIST RS, BRAUN W.** Abnormalities of the tubular genital organs. Vet. Clin. North. Am. Food. Anim. Pract. 1993, 9, pp. 309-322.
68. **VALLET A., CARTEAU M., SALMON A., CHATELIN Y.1987.** Epidémiologie des Endométrites des vaches laitières. Rec. Méd. Vet., 163,189-194.