

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE IBN KHALDOUN DE TIARET

INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES



Mémoire

de fin d'étude en vue de l'obtention
du Diplôme de docteur veterinaire.

Etude Anatomo-Clinique De L'uterus Chez La Vache Au Niveau De L'abbatoir De Tiaret

Présenté par:

BENARBIA Ibtissem.

BEN CHENA Nadia.

Encadré par :

Dr: B. ENALLOU.

Année universitaire: 2016 / 2017

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier Dieu tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience durant ces longues années à même d'accomplir ce modeste travail.

Je tiens à remercier sincèrement le docteur B. BENALLOU, promoteur de ce travail pour nous avoir fait bénéficier de son expérience, de sa rigueur scientifique et de sa disponibilité.

Je tiens à remercier Monsieur A. BENIA autant qu'un chef département et enseignant ainsi que tous (e) nos enseignants (e) durant nos années universitaires à l'institut des sciences vétérinaires.

Je souhaite adresser mes remerciements les plus sincères aux agents de l'abattoir de TIARET qui nous ont apporté leur aide et aux personnes qui ont contribué de près où de loin à l'élaboration de ce mémoire ainsi qu'à la réussite de cette formidable année universitaire.

DEDICACES

En témoignage, et de tout mon cœur, je dédie ce présent mémoire à:

- **Mes parents qui m'ont soutenus et su m'orienter tout au long de mes études, qui n'ont pas cessés de me combler par leur amour et tendresse, que Dieu tout puissant leurs donne santé et longue vie.**
- **Mes chers et adorables frères : Walid et Khalil.**
- **Mon cher mari NAIMI Mustapha qui ma encouragé tout au long de mes études universitaires.**
- **Mes chères cousines : Rania, Hanane, Ahlem, Meriem, Fatima, Ibtihel, malak.**
- **Mon cher et adorable petit cousin: Anés (Khormiti).**
- **Mon grand père, mes grandes mères, tous mes oncles et tantes.**
- **Mes copines de chambre : Fatiha, Asmaa, Nesrine.**
- **Toute la promotion 2017.**

Ibtissem

DEDICACES

En témoignage, et de tout mon cœur,

Je dédie ce mémoire de fin d'étude universitaire à tous ce que j'aime et j'adore à savoir :

- Mes parents qui m'ont soutenus et su m'orienter tout au long de mes études, qui n'ont pas cessés de me combler par leur amour et tendresse puisse dieu leurs donner santé et longue vie.
- A mes sœurs : FATIMA ZOHRA et HANANE.
- A mon frère : ABDELKADER.
- A toute les familles : Ben chena. Bouhraoua. Kadri. Belhadj. Soudani. Nadri. Daoudi. Belhamri. Laghani.
- A mes plus chères amies : Rekaya. Naziha. NASSIBA. Yasser. Amine. Idrisse. Moustapha. Mohamed.
- Et a moi-même.

Nadia

Introduction	01
--------------------	----

Premier partie : Etude Bibliographique

Chapitre I

I-RAPPEL ANATOMIQUE	02
a- Le col utérin.....	02
b- le corps utérin.....	02
c -les cornes utérines.....	02
d- les ovaires.....	02
e- les follicules.....	03
f- le corps jaune.....	03
1- Corps jaune hémorragique.....	04
2- Corps jaune atrétique.....	05
3- Corps jaune persistant.....	05
4- Corps jaune cavitaire	05
g- les kystes ovariens.....	06
1) Kyste folliculaire.....	06
2) Kyste folliculaire lutéinisé.....	06
2- gestation	07
a) Latéralité de la gestation	07
b) Poids de l'utérus.....	07
c) Longueur de la corne.....	07
d) Epaisseur de la paroi utérine.....	08
e) Utérus gestant, modification placentaire	08
f) Utérus gestant et la détermination de l'âge foetal.....	08

Chapitre II

II-Rappel histologique	09
1- Tunique muqueuse ou l'endomètre.....	09
2- Tunique musculieuse ou myomètre.....	09
A) couche externe.....	09
B) couche interne.....	09
C) tunique séreuse ou périmètre	09
3-Modification cytologique durant le cycle œstral.....	09
3-1 stade pro-œstral.....	09
3-2 endomètre en régression œstral.....	10
3-3 stade prolifératif.....	10
- Débutant	10
- Moyen.....	10
3-4 stade sécrétoire.....	10
• Débutant.....	10
• Moyen.....	11
• Stade sécrétoire avancé.....	11
4-Endomètre gravidique.....	11

Chapitre III

III-RAPPEL PHYSIOLOGIE.....	12
1* le cycle œstral.....	12
2* régulation hormonale du cycle œstral.....	12
3* la fécondation	12
4* la gestation	13

Chapitre IV

IV-LES PATHOLOGIES DE L'UTERUS.....	14
1. Hypoplasie ovarienne et /ou utérine	14
2. La maladie des génisses blanches.....	15
3. Les pathologies de la différenciation sexuelle.....	16
3-1 intersexualité	17
3-2 free martinisme (FM).....	17
3-3 hybrides inter spécifique	19
4. Les tumeurs ovariennes	19
5. Autres pathologies de tractus génital.....	19
5-1 ophorite.....	19
5-2 hématome intra-ovarien et intra-abdominale.....	19
5-3 kystes para-ovarien.....	19
5-4 utérus didelphe.....	20
5-5 utérus unicorne.....	20
5-6 polypes endometriaux.....	20
5-7 tumeur de l'utérus.....	20
5-8 pneumo-mètre et kyste endometriaux.....	20
5-9 cervicale incompetence.....	20

Deuxième partie : étude expérimentale

MATERIELS ET METHODE.....	21
A. Matériels.....	21
B. Méthodes.....	21
1.examen des ovaires	21
2. examen de l’oviducte.....	21
3. examen de l’utérus	21
4. examen de fœtus.....	21
Mensuration du tractus génital de la vache au sein de l’abattoir de Tiaret... 	22
Résultats	24
La moyenne et l’écart type de la mensuration du tractus génital de la vache au sein de l’abattoir de Tiaret	25
Conclusion.....	38

Troisième partie

Références bibliographique.....	39
----------------------------------------	-----------

LISTE DES FIGURES

Fig. N°1: Image d'un corps jaune hémorragique (DERIVAUX ET JOARLETTE).

Fig. N°2: Image d'un corps jaune cavitaire (DERIVAUX ET JOARLETTE).

Fig. N°3: Image d'un kyste ovarien (CHRISTIAN HANZAN).

Fig. N°4: Image d'un kyste folliculaire luteinisé (HUMMAN 1932).

INTRODUCTION

INTRODUCTION:

Le système reproducteur d'un organisme, appelé aussi appareil génital ou reproducteur, est le système biologique constitué de l'ensemble des organes anatomiques affectés aux fins de reproduction chez les organismes sexués, on parle des organes sexuels ou des organes génitaux chez vache, ou encore des caractères sexuels primaires. Les fonctions de l'insémination et de la fécondation; Chez les vaches, on y ajoute la gestation et la parturition (vêlage, mis bas le part).

Sachant que toute gestation est toujours précédée par une activité cyclique préparatrice divisée en une phase ostrogénique et une phase progéstéronique, le tractus génital va prendre des aspects et des caractéristiques physiologiques différentes selon la phase du cycle. Le système reproducteur peut avoir des pathologies ou des malformations congénital ou acquise.

L'intérêt des vétérinaires praticiens dans la reproduction c'est identifié les lésions et déterminer ces pathologies a travers une méthode quand on l'appel la méthode anatomo-clinique. L'étude anatomo-clinique est une méthode d'observation qui combine les techniques de l'examen clinique et de l'autopsie.

Cette méthode est utilisé en médecine vétérinaire dans les abattoirs pour examiné les carcasses et les différentes organes ; dans notre thèse on a fait une étude anatomo-clinique de l'utérus chez la vache. Dans la première partie, la partie théorique à travers laquelle nous allons mettre le point sur l'anatomie, la physiologie et la pathologie de l'utérus de la vache. La deuxième partie on a pris les dimensions des différents segments de l'utérus de la vache (longueur, largeur, épaisseur).

PREMIERE PARTIE

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

I/ RAPPELS ANATOMIQUES DE L'APPAREIL GENITAL DE LA VACHE :

Le col utérin ou cervix : est peu discernable en surface sur une pièce anatomique. Il est beaucoup plus long (10 cm) que le corps utérin (CHRISTIAN HANZEN). Il présente la particularité chez la vache d'être fibreux et de comporter une structure interne dite en fleurs épanouies qui en rend la cathétérisation (passage au moyen d'une sonde ou d'un pistolet d'insémination) difficile.

Le corps utérin : est court chez la vache (3 cm).

Les cornes utérines : D'une longueur de 35 à 45 cm, elles se rétrécissent progressivement en direction des oviductes auxquels elles se raccordent sous la forme d'une inflexion en S. Elles ont en effet un diamètre de 3 à 4 cm à leurs bases et de 5 à 6 mm à leurs extrémités. Incurvées en spirale, leurs apex sont très divergents et situés latéralement à peu près dans l'axe de la spirale. Cette disposition positionne les ovaires à hauteur du col de l'utérus. Leur bord mésométrial (petite courbure) est concave et situé ventralement chez les ruminants (CHRISTIAN HANZEN).

Leur bord libre ou grande courbure est convexe et situé à l'opposé du précédent. Les deux cornes sont unies à leur base par deux ligaments inter cornuaux l'un ventral et l'autre dorsal plus court que le précédent.

L'utérus est principalement irrigué premièrement par l'artère utérine qui prend naissance au début de l'artère iliaque interne et deuxièmement par un rameau utérin de l'artère vaginale, dérivée comme l'artère honteuse interne plus postérieure de l'artère iliaque interne.

L'endomètre est gris rougeâtre et présente le plus souvent quatre rangées longitudinales de caroncules, plus saillantes si la femelle a été gestante, dépourvues de glandes, arrondies ou ovalaires légèrement déprimées en leur centre chez les vaches, dont le volume augmente de manière considérable pendant la gestation pour former avec le cotylédon fœtal un placentome.

L'ovaire :

Les dimensions de l'ovaire varient en fonction du développement de ses structures fonctionnelles. En moyenne, sa longueur est de 35 à 40 mm, sa largeur de 20 à 25 mm et son épaisseur comprise entre 15 et 20 mm. Il a une forme aplatie, ovoïde en forme d'amande. Son poids de 1 à 2 g à la naissance est de 4 à 6 g à la puberté et d'une quinzaine de g chez l'adulte (10 à 20 g). En général l'ovaire droit est 2 à 3 g plus lourd que l'ovaire gauche.

L'ovaire comporte un bord libre et un bord sur lequel se fixe le mésovarium, zone du hile recevant une importante vascularisation qu'il conviendra lors d'un examen échographique de ne pas confondre avec les follicules ovariens. L'ovaire comporte une zone vasculaire centrale (medulla) et une zone parenchymateuse périphérique (cortex).

La bourse ovarique est délimitée par le mésovarium d'une part, élément de suspension de l'ovaire et par le mésosalpinx fixant l'oviducte à proximité de l'ovaire.

L'irrigation de l'ovaire est assurée par l'artère ovarique issue de la partie caudale de l'aorte abdominale. Elle délègue avant d'atteindre l'ovaire une petite branche utérine. Au terme de nombreuses ramifications, elle atteint le hile de l'ovaire au travers du mésovarium. On précisera la coexistence étroite entre la veine utérine d'une part et l'artère ovarique d'autre part. Ce plexus est directement impliqué dans la régulation du cycle, la prostaglandine F₂alpha passant chez la vache directement de la veine utérine dans l'artère ovarienne. Ce mécanisme dit de contrecourant n'est pas spécifique à l'ovaire; L'ovaire renferme de manière plusieurs types d'organites physiologiques : les follicules d'une part et les corps jaunes d'autre part. Dans l'un et l'autre cas, il en existe en effet de plusieurs types présentant chacun leurs caractéristiques anatomiques mais aussi hormonales. Ces structures coexistent tout au long du cycle et interagissent dans sa régulation (DERIVAUX et JOARLETTE 1980-1984).

Les follicules :

Les follicules sont dits primordiaux (0.04 mm), primaires (0.06 à 0.12 mm), secondaires (0.12 à 0.2 mm), tertiaires (0.3 à 2 mm) pré ovulatoires (2 à 20 mm) et de De Graaf (20 à 25 mm). Histologiquement, seuls les follicules pré ovulatoires et de De Graaf sont cavitaires et donc visibles par échographie. Anatomiquement, seuls les follicules pré-ovulatoires et de De Graaf sont palpables manuellement.

Le corps jaune :

Lors de l'ovulation, le follicule diminue de volume, sa paroi se plisse et sa cavité se remplit d'un exsudat serofibrineux qui ne tarde pas à coaguler. Il s'en suit une importante néoformation capillaire d'une part et une importante multiplication et transformation des cellules de la granuleuse en cellules lutéales (lutéocytes).

D'autre part. Au cours de cette phase de développement (premiers jours du metoestrus), le coagulum initial s'infiltré de sang et justifie l'appellation de corps jaune hémorragique ou encore de corps rouge donné à cette structure de couleur rouge sombre voire noirâtre.

Progressivement se multiplient deux types de cellules les unes dérivées de la granuleuse (grandes cellules lutéales), les autres dérivées de la thèque (petites cellules lutéales). Après quelques jours, ces cellules refoulent en tout ou en partie le coagulum vers le centre ou il persiste sous la forme d'une simple traînée ou sous la forme d'une cavité ou moins importante telle que celle observée dans les corps jaunes cavitaires. Les cellules lutéales se sont simultanément chargées en un pigment caroténoïde, la lutéine donnant au corps jaune pleinement développé sa teinte orange voir jaune caractéristique. Ce pigment est plus brunâtre chez les petits ruminants et la truie. Le corps jaune atteint alors une taille de 20 à 25 mm de large et de 25 à 30 voire 35 mm de long. Vers la fin du dioestrus, le corps jaune rentre progressivement en régression. Il prend une teinte plus rouille, sa saillie en surface (stigma) se réduit progressivement, il subit une dégénérescence fibreuse puis fibrohyaline qui lui donne un aspect blanchâtre (corpus albicans).

Corps jaune hémorragique :

Structure de consistance molle de diamètre inférieur à 2 cm correspondant à un corps jaune en formation. Le diagnostic manuel de cette structure est difficile.



Fig. N°1 : Image d'un corps jaune hémorragique (DERIVAUX et JOARLETTE).

Corps jaune atrophique (corpus albicans):

Définition clinique : corps jaunes ayant régressés se présentant à la palpation manuelle sous la forme d'une structure dure, fibreuse, de la taille d'une tête de clou.

Corps jaune persistant :

Définition clinique : structure lutéal présente, en dehors de la gestation ou d'un pyromètre et en l'absence d'un retour en chaleurs de l'animal, au même endroit sur le même ovaire et de taille comparable lors de deux examens réalisés à 15 jours d'intervalle. Le diagnostic du corps jaune persistant étant exceptionnel, ce terme ne devrait pas être employé.

Corps jaune cavitaire :

Définition clinique : structure à surface lisse et de consistance ferme (hépatique), de diamètre compris entre 2 et 3 cm présentant dans 60 % des cas une cavité de diamètre variable. Cette structure appelée à tort. Le corps jaune kystique n'a pas de signification pathologique.



Fig. N°2 : image d'un corps jaune cavitaire (DERIVAUX ET JOARLETTE).

Les kystes ovariens :

- 1) **Kyste folliculaire** : structure à paroi mince, lisse et répressible de taille supérieure à 2,5 cm (diagnostic manuel).



Fig. N°3 : Image d'un kyste ovarien (CHRISTIAN HANZAN).

- 2) **Kyste folliculaire lutéinisé** : follicule à paroi épaisse de diamètre supérieur à 2,5 cm présentant en périphérie un certain développement de tissu lutéal qui justifie également leurs appellations de kyste à paroi épaisse. Cette paroi explique leurs caractères moins répressibles que le kyste folliculaire.

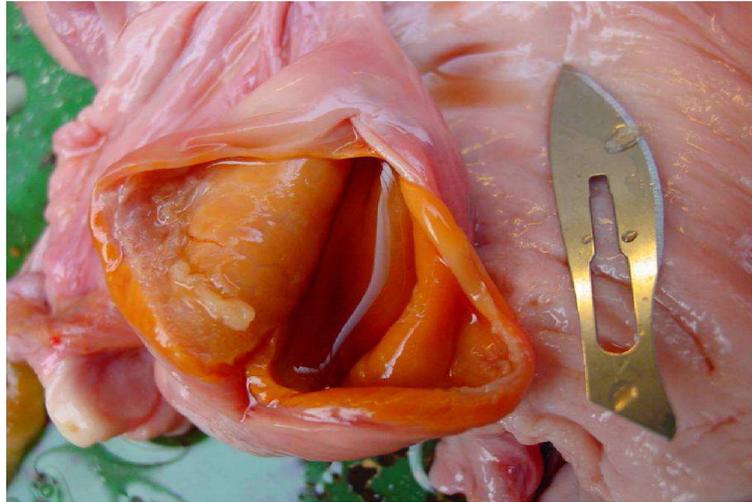


Fig. N°4 : Image d'un kyste folliculaire luteinisé (HUMMAN 1932).

2/ Gestation :

a) Latéralité de la gestation :

Tous les auteurs s'accordent à dire que chez la vache la corne droite est plus souvent gravide que la corne gauche. Des valeurs comprises entre 57 et 67 % ont été avancées, une valeur moyenne de 60 % pouvant être retenue. De même, le taux de gémellité est compris selon plusieurs enquêtes entre 0.5 % dans le bétail à viande et 1.04 % dans le bétail laitier.

Des pourcentages peuvent augmenter chez les sujets bien entretenus ou plus âgés. Le plus souvent il y a un fœtus dans chaque corne et un corps jaune sur chaque ovaire. Des gestations unilatérales ont néanmoins été observées. Dans 4 à 6 % des cas une gestation gémellaire peut être observée avec un seul corps jaune. Les triplés seraient observés dans 0.02 % des gestations.

b) Poids de l'utérus :

Le poids de l'utérus avec son contenu se trouve centuplé au cours de la gestation de 800 grammes à la fin du premier mois il passe à 40 voire 80 kilogrammes à la fin du 9ème mois. Vidé de son contenu, l'utérus passe de 500 grammes à 6 voire 10 kilogrammes en fin de gestation. Son poids serait multiplié par 15 à 18 chez la vache. Sa capacité

passerait de 200 ml à 55 litres en fin de gestation.

c) Longueur de la corne :

L'extension crâniale de la corne gestante est également remarquable : la distance séparant la grande courbure de l'exocol passerait de 24 à 96 cm. Selon BARONE, l'utérus d'une vache de taille normale atteindrait 90 cm environ sur son grand axe en fin de gestation. En fait cette valeur est sous-évaluée compte tenu de la forte incurvation de l'organe en cours de gestation. Ainsi, mesurée au niveau de sa grande courbure, l'utérus atteindrait du col utérin à l'ovaire en fin de gestation 1.5 m de longueur chez la vache. L'extension crâniale de la corne gestante ne s'accompagne pas de celle des ligaments larges qui en fin de gestation ne soutiennent plus que le tiers caudal de l'organe, laissant une importante mobilité aux deux tiers antérieurs.

Ces modifications de longueur sont responsables d'un déplacement différent des ovaires. Situés normalement à environ 16 cm de l'exocol, leur distance par rapport à ce dernier augmente en cours de gestation. Ainsi, l'ovaire ipsilatéral à la corne gestante peut se trouver déplacer à 39 cm environ de ce dernier et l'ovaire contra latéral à 31 cm. La circonférence utérine serait de 26 cm à la fin du 1^{er} mois à 130 cm en fin de gestation.

d) Épaisseur de la paroi utérine :

L'épaisseur de la paroi utérine serait de 5.4 mm dans le cas d'un utérus non-gestant à 1.3 mm au niveau de la corne gestante et 1.8 mm au niveau de la corne non-gestante. Lors de césarienne, la brusque rétraction de l'organe en augmenterait l'épaisseur jusque 1 à 2 cm.

e) L'utérus gestant : modifications placentaires :

Le placenta subit également de profondes modifications en cours de gestation. Le nombre total de caroncules peut varier entre 42 et 132 avec une valeur moyenne comprise entre 70 et 110. Certains auteurs ont avancé le nombre moyen de 97 en cas de gestation simple et de 170 en cas de gémellité. La taille des placentomes serait de 6,5x3,5x2,0 à la fin du 4^{ème} mois et de 14,0x6,5x4,5 à la fin du 9^{ème} mois. Le poids moyen des caroncules serait de 300 grammes.

Le poids des enveloppes atteint en moyenne 4.0 kilogrammes dans les gestations simples, 6.5 kilogrammes dans les gestations doubles mais la variation est comprise entre 2.0 et 16.0 kilogrammes. Les annexes des fœtus mâles seraient de 300 à 800 grammes

supérieures à celles des fœtus de sexe femelle. Le volume des eaux fœtales, amniotiques et allantoïdiennes, augmente brusquement entre le 40ème et le 65ème jour de gestation puis entre le 3ème et le 4ème mois puis à nouveau entre le 6.5 et le 7.5ème mois. La première et la dernière augmentation est due celle des liquides allantoïdiens, la deuxième à celle du liquide amniotique. Le volume total des liquides serait de 5 litres à 5 mois et de 20 litres au terme de la gestation.

f) L'utérus gestant et la détermination de l'âge fœtal :

Diverses méthodes ont été proposées pour estimer l'âge du fœtus. Selon la méthode dite de SCHMALTZ, pour les 12 premiers centimètres, chaque centimètre représente une semaine d'âge. Pour les fœtus de taille supérieure, une semaine est ajoutée par 2.5 cm supplémentaire. Cette méthode ne semble cependant être valable que de la 10ème à la 20ème semaine.

Dans la formule de KELLER, la taille est mesurée par la distance entre la base de la tête et la base de la queue (d). Le stade la gestation (x exprimé en mois lunaires soit 28 jours) est déterminé au moyen de la formule suivante :

$d \text{ (en cm)} = x(x + 2)$. Les résultats ne seraient valables qu'à partir du 2ème mois de gestation et donneraient des valeurs excessives au cours des deux derniers mois de la gestation.

II/ HISTOLOGIE

La paroi utérine est constitué par quatre tunique : muqueuse ou endomètre, une musculieuse ou myomètre une sous séreuse, une séreuse (séreuse péritonéale, recouvrant les deux tiers supérieurs de l'organe).

1-Tunique muqueuse ou endomètre :

Cette muqueuse comprend un épithélium et un chorion. L'épithélium superficiel, simple, prismatique est formé de différent types cellulaire : cellules ciliées, cellules non ciliées (glandulaire) et cellules intercalaires. Le chorion est riche en cellules, pauvre en fibres de collagènes mais parcouru part de nombreuse fibre de réticuline, ces élément sont dispersés dans une substance fondamentale dont le rôle est important dans les processus d'implantation du blastocyste. Le chorion contient des glandes qui apparaissent comme des invaginations de l'épithélium; Ces glandes sont plus au moins contournées. Le chorion

est richement vascularisé (système artériel ; veineux et lymphatique).

2-Tunique musculuse ou myomètre :

Le myomètre est classiquement subdivisé en deux couches :

A –couche externe: plus minces ; constitué par des fibres longitudinales.

B- couche interne : constitué schématiquement par des fibres circulaire propres à chaque cornes et elle même subdivisée par le plan vasculaire en une partie superficielle mince et une partie profonde épaisse ; ce plan vasculaire se poursuit latéralement dans le mesomètre en constituant le long du bord utérin.

C- tunique séreuse ou périmètre: De l'épithélium péritonéal recouvrant une fine toile sous séreuse riche en vaisseaux sanguins, et parcourus de quelque fibres musculaires lisses généralement longitudinales.

3-MODIFICATION CYTOLOGIQUE DURANT LE CYCLE

OESTRAL :

3-1 stade pro-œstral :

L'involution glandulaire avec effacement de la lumière, l'infiltration leucocytaire (polynucléaires neutrophiles, mastocytes, macrophages) est les caractéristique de ce stade (DERIVEAUX et BIENEFET).

3-2 Endomètre en régression œstrale :

Elle est étroitement liée au collapsus partiel des vaisseaux spirales probablement hormonaux-dépendant et au processus régressif.

L'involution périodique de l'endomètre s'effectue surtout par résorption de la substance intercellulaire et une cytolysse diffuse sans destruction de l'architecture générale. Elle aboutit à une contraction marquée de l'endomètre et sa desquamation secondaire à ce stade.

3-3 stade prolifératif :

-Débutant :

L'épithélium superficiel se régénère; Les glandes étroites rectilignes sont tapissées de cellules glandulaires à noyaux denses de petite taille sans nucléoles, pauvres en vaisseaux et faites de cellules allongées à noyaux denses.

Les glandes se sont multipliées tout en restant rectilignes, à lumière plus large, bordées de cellules cylindriques à noyaux encore denses, mais à nucléoles apparents, souvent en mitose. Le chorion cytogène est fait éléments fusiformes à cytoplasme plus abondant à noyaux parfois en mitose. Il existe un petit œdème interstitiel et les vaisseaux présentent des pointes d'accroissement (DERIVAUX et JOARLETTE).

Moyen :

L'épaisseur de l'endomètre s'est un peu réduite mais les tubes glandulaires sont plus tortueux avec un épithélium qui présente un caractère pseudo stratifié. Dans les heures qui précèdent l'ovulation apparaît une vacuolisation au pôle basal de la cellule, et des stigmates de sécrétion au pôle apical. Le chorion cytogène semble être tassé sans œdème, et on ne note la présence d'aucune mitose.

3-4 stade sécrétoire :

-Débutant : Les glandes s'allongent considérablement sans augmentation de l'épaisseur globale de l'endomètre d'où un aspect contourné.

Dans les cellules glandulaires, on remarque de moins en moins de mitoses, les vacuoles basales s'élargissent si bien que le noyau semble repoussé à la partie apicale.

Le chorion oedématié peut présenter dans les deux jours qui suivent l'ovulation des petites plages de suffusions hémorragique qui passent inaperçu chez la vache par contre chez la femme, il se produit une hémorragie ovulatoire.

-Moyen : Les glandes contournées siègent dans un endomètre épais : les noyaux des cellules cylindriques tendent à revenir au pôle basal et prennent un aspect arrondi plus

clair. Une élaboration glandulaire siège au pôle apical et passe dans la lumière dilatée. Le chorion qui a été sans modification pendant le début de la phase et après ovulation a tendance vers la fin à être remanié par un œdème marqué qui dissocie les cellules stromales qui restent fusiformes.

-Stade sécrétoire avancé :

La transformation des glandes est marquée par leur tassement qui donne un aspect en dents de scie ; la lumière se collable et la sécrétion qui s'était accumulée disparaît.

4- Endomètre gravidique :

Au cours de la gestation, les premières modifications de l'endomètre s'observent dans la zone d'implantation, de l'œuf ; elles consistent en une congestion intense du territoire de nidation avec œdème du chorion et persistance de l'état cylindro-cubique des glandes. Les glandes dilatées ont un revêtement aplati ; endothélioforme.

L'aspect des glandes «en dentelles» à cytoplasme clair n'est observé que dans les états régressifs consécutifs à l'arrêt du développement du produit de conception l'infiltration par des cellules trophoblastique isolée ou en petits amas. vont coloniser et engainer les artérioles spiralées ; leur cytoplasme est foncé; Leur noyaux irrégulières et denses, les opposants au caractère régulier et clair du cytoplasme et du noyaux de la cellule déciduale; accessoirement ;on note de la fibrine en surface et part là ; de petits foyers de nécrose disposés au contact de la plaque basale placentaire(HUMMAN ,1932) .

III/ PHYSIOLOGIE

Le cycle œstral:

Le cycle œstral dure 21 jours en moyenne chez la vache (il peut durer de 18 à 25 jours), il comprend deux phases : la phase folliculaire, correspondant au développement terminal du follicule pré-ovulatoire, jusqu'à l'ovulation et à la libération de son ovocyte, Suivie de la phase lutéale où le follicule qui a ovulé se transforme en corps jaune produisant de la progestérone.

Le cycle est classiquement divisé en 4 périodes:

1- **Le proestrus** : qui précède l'œstrus et correspond à la croissance terminale du follicule pré ovulatoire, dure 3 jours.

2- **L'œstrus** : qui dure 12 à 24h, correspond à la période d'acceptation du mâle et est suivi de l'ovulation dans les 12 à 15 heures qui suivent.

3- **Le métoestrus** : dure 2 jours et correspond à la mise en place du corps jaune à partir du follicule qui a ovulé.

4- **Le dioestrus** : qui est la période de maturation et de maintien du corps jaune, dure 15 jours.

REGULATION HORMONALE DU CYCLE OESTRAL :

-**Hormones hypothalamique « GnRH »** : Ont un rôle dans le contrôle de la synthèse et la libération des hormones hypophysaires.

-**hormones hypophysaire** : gonadotropes dont dépendent la maturation gamétique et la stimulation de la sécrétion de l'hormone stéroïdienne par les gonades.

-**Hormones utérines** : prostaglandines qui assurent la lutéolyse.

- hormones ovariennes : production des estrogènes par les cellules de la granulosa, et les progestérones par celle du corps jaune.

La fécondation :

L'union d'un gamète mâle et d'un gamète femelle produit un œufs ou zygote : c'est la fécondation. La fécondation permet de rétablir la diploïdie.

La gestation :

État que présentent les femelles vivipares qui, après avoir été fécondées, portent et

nourrissent le ou les produits de la fécondation jusqu'à la naissance.

On distingue plusieurs phases:

- la phase embryonnaire: l'œuf encore libre se nourrit de lait utérin, fabriqué par les glandes utérines.

- la phase de fixation ou phase de nidation: l'œuf se fixe dans la paroi d'une corne utérine ou dans l'utérus à cause de villosités. L'ensemble de ces phases se déroule sur une quinzaine de jours.

- la phase placentaire. C'est la plus longue: l'embryon se transforme en fœtus (chez le fœtus, on distingue l'espèce), ces enveloppes embryonnaires s'individualisent (amnios, allantoïde) ainsi que s'établissent des contacts plus ou moins intimes suivant le type de placentation (le placenta correspond à la zone de contact entre les enveloppes du fœtus et la muqueuse utérine de la mère).

Cette phase se termine par le part ou mise bas. Au cours de cette phase, le fœtus a différents besoins:

- nutritifs (alimentaire et respiratoire,
- de protection (lutte contre les chocs,
- besoin d'excrétion.

IV/ LES PATHOLOGIES DE L'UTERUS

1. L'hypoplasie ovarienne et /ou utérine :

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, une forme d'hypoplasie ovarienne a été décrite dans le bétail Highland suédois. Semblable manifestation a été rapportée dans la race Bleu Blanc Belge.

Les ovaires sont de taille réduite. Ils sont qualifiés de petits et lisses (OPL).

La principale anomalie se situe au niveau de l'épithélium germinatif, il n'y a pas de développement d'ovogonies ni de follicules primordiaux.

L'hypoplasie ovarienne est uni ou bilatérale (9% des cas), l'ovaire gauche étant inexplicablement plus fréquemment atteint que le droit. En cas de bilatéralité, l'hypoplasie s'accompagne d'une insuffisance de développement du tractus génital. 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. Le recours à des traitements inducteurs des chaleurs (progestagènes, œstrogènes) a été proposé mais s'avère le plus souvent décevante. La correction de la ration s'avère le plus souvent nécessaire.

Ces dernières années, nous avons de plus en plus souvent l'occasion d'être confronté dans la race Blanc Bleu Belge à ce que nous avons qualifié d'hypoplasie utérine. Aussi avons-nous réalisé une étude rétrospective des données cliniques relevées sur 1000 génisses de race BBB âgées de 18 mois en moyenne (14 à 24 mois). Nous avons considéré comme physiologique un diamètre estimé du col et des cornes utérines supérieur à 1 voire 2 cm.

A l'inverse, un diagnostic d'hypoplasie utérine a été posé lorsque l'utérus avait une apparence pré pubertaire, à savoir un diamètre du col et des cornes utérines égal ou inférieur au centimètre et de consistance flasque, en l'absence de toute anomalie anatomique. Trois classes de statut ovarien ont été distinguées. La première correspond à la présence de deux ovaires de taille réduite et de surface lisse (OPL) compte tenu de l'absence présumée de follicules secondaires et tertiaires. La seconde se caractérise par la présence de deux ovaires de taille normale, de surface granuleuse (OG), éventuellement porteurs d'un follicule cavitaire palpable c'est-à-dire de diamètre égal ou supérieur à 1 cm. La troisième correspond à l'identification sur l'un des deux ovaires d'un corps jaune défini comme une structure lisse et ferme de diamètre supérieur à 2 cm (OCJ).

Un diagnostic d'hypoplasie a été posé dans 20 % des cas. Il s'accompagne très fréquemment d'ovaires petits et lisses. Une différence de 56 jours a été observée entre la période d'attente des génisses « hypoplasiques » (659 jours) et « normales (603 jours). L'âge au premier vêlage a été respectivement de 933 et 975 jours pour les génisses normales et « hypoplasiques ».

Utérus normal 41 (5 %) 492 (62 %) 268 (33 %) 801 (100 %).

Utérus hypoplasique 82 (41 %) 115 (58 %) 2 (1 %) 199 (100 %).

Total 123 (12 %) 507 (51 %) 270 (27 %) 1000 (100 %).

2. La maladie des génisses blanches :

Encore appelée par les Anglo-saxons White Heifer Disease (WHD), cette pathologie ne concerne que les diverses parties du tractus génital dérivées des conduits de Müller (paramesonephrotique) c'est-à-dire l'oviducte, l'utérus et le vagin. Cette pathologie a particulièrement été étudiée dans le bétail Shorthorn. Elle a fait également l'objet de nombreuses descriptions et recherches dans le bétail Blanc Bleu Belge.

Cette pathologie congénitale est liée à un gène autosome récessif dont l'action serait associée ou favorisée par la présence du facteur blanc Shorthorn.

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 (mucocolpos) responsable d'efforts expulsifs, pouvant dans les cas les plus graves empêcher une miction ou une défécation normale. Le liquide aseptique peut se contaminer lors de saillies malencontreuses. Ce type de lésion vaginale a également été décrit en de très rares occasions dans l'espèce équine.

Les anomalies utérines sont plus rares et consistent en aplasie segmentaire localisée ou non, 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. Parfois on peut découvrir dans la corne un histerolithe résultant de la dessiccation du mucus accumulé dans la corne. L'aplasie segmentaire d'une corne a été décrite chez la jument. Le cas était associé à une tétralogie de Fallot.

Le diagnostic d'aplasie segmentaire d'une corne utérine peut être posé par palpation ou plus spécifiquement par instillation de liquide (sérum physiologique) dans la corne pour confirmer l'absence de dilatation de cette corne.

Les *ovaires* conservent leur fonctionnalité. L'ovaire ipsilatéral à la corne aplasique peut être porteur d'un corps jaune. Il en résulte un an œstrus permanent du fait de l'absence de sécrétions de prostaglandines ou en aplasie segmentaire. Etant donné l'absence d'anomalies ovariennes, les animaux atteints présentent le plus souvent des chaleurs normales ce qui permet de les différencier aisément des free-martins.

3. Les pathologies de la différenciation sexuelle :

Certains animaux sont dits **intersexués** car ils présentent en même temps des caractéristiques mâle et femelle. De telles anomalies sont d'ordre génétique ou chromosomique ou imputable à une exposition hormonale anormale lors de la différenciation sexuelle. Le terme **hermaphrodite** est plus spécifiquement réservé aux animaux dotés des deux sexes anatomiques et fonctionnels.

Un bref rappel physiologique s'impose. Le déterminisme du sexe est lié à la présence sur le chromosome Y d'un gène appelé SRY (Sex determining region of Y) ou encore TDF (Testis Determining Factor) et sur le bras court du chromosome X d'un gène appelé DSS (Dosage Sensitive Sex Reversal). Le premier est un gène de masculinisation:

Il induit une différenciation des ébauches génitales vers le type mâle. Le second est un gène de féminisation : il induit la différenciation des ébauches génitales vers un type femelle. Cette différenciation femelle implique l'absence du gène SRY mais surtout la présence du gène DSS. Il est important de préciser également que le gène SRY ne peut réprimer qu'un seul exemplaire du gène DSS. Dès lors si à la suite d'une aberration génique sur le chromosome, ce gène existe en deux exemplaires chez un individu de type XY, il peut en résulter une différenciation incomplète du type mâle et la présence d'anomalies histologiques au niveau des gonades, pouvant dès lors présenter du tissu testiculaire et/ou ovarien. Dans toutes les espèces de mammifères, le sexe mâle se différencie plus tôt que le sexe femelle. Chez le mâle, les conduits et glandes annexes proviennent des canaux de Wolff (canaux mesonephrotiques) tandis que chez la femelle, l'oviducte, l'utérus et le vagin dérivent des canaux de Müller (conduits paramesonephrotique). Les canaux de Wolff sont donc de simples vestiges chez la femelle (canaux de Gaertner au niveau du plancher vaginal). Dans l'un et l'autre sexe, le système génital externe provient du tubercule génital qui donnera le pénis chez le mâle et le clitoris chez la femelle et des bourrelets génitaux qui constitueront le fourreau et le scrotum chez le mâle et les lèvres vulvaires chez la femelle.

Chez le fœtus mâle, le gène SRY induit la synthèse d'une protéine responsable de la différenciation de la gonade indifférenciée en testicule et du développement des cellules de Sertoli et de Leydig. Les premières synthétisent l'hormone MIS (Müllerian inhibiting substance) encore appelée AMH (Anti Mullerian Hormone). Les secondes synthétisent les androgènes responsables de la poursuite du développement des canaux de Wolff.

Chez le fœtus femelle, en l'absence du TDF on observe une différenciation de la gonade primitive en ovaire. Etant donné, l'absence de sécrétion de MIS, on assiste au développement des canaux de Müller tandis que les canaux de Wolff régressent étant donné l'absence de testostérone.

3.1. Intersexualité :

Les animaux intersexués sont classés en **hermaphrodites vrais** et en **pseudo-hermaphrodites**. Les premiers se caractérisent par la présence chez un même individu de gonades des deux sexes, isolées ou associées en une glande unique : l'ovotestis. Les seconds se caractérisent par la présence de gonades d'un sexe et de voies génitales ou d'organes génitaux des deux sexes ou du sexe opposé. On parle de **pseudohermaphrodisme mâle** quand les glandes sexuelles sont des testicules et de **pseudohermaphrodisme femelle** si les gonades sont des ovaires.

L'hermaphrodisme vrai ambi glandulaire (alterne si testicule d'un côté et ovaire de l'autre, uni ou bilatéral selon que l'on a à la fois testicule et ovaire d'un seul ou des deux côtés) ne se rencontre pratiquement que chez le porc.

Il serait imputable à un gène récessif. Le plus souvent les vrais hermaphrodites ont une apparence externe de type femelle.

Le pseudohermaphrodisme masculin est le plus fréquent, surtout chez la chèvre (associé au caractère sans cornes) et le porc. Il a été décrit chez le cheval. Les gonades sont des testicules tandis que les voies génitales internes et externes, le plus souvent hypoplasiques sont de type femelle. Parfois dans l'espèce bovine on peut observer une fermeture incomplète du canal de l'urètre au niveau périnéal ou scrotal (*hypospadias*). Il s'agirait d'une insuffisance de réponse de l'urètre à l'influence de la dihydrotestostéro.

3.2. Free-martinisme (FM) :

L'animal femelle concerné présente les caractéristiques suivantes:

- 1- Les gonades sont de volume réduit et ne présentent aucune structure ovarienne. La glande peut être une structure testiculaire mais la spermatogenèse en est absente.
- 2- Les structures provenant des canaux de Müller sont sous-développées et celles dérivant des canaux de Wolff sont anormales.
- 3- Les organes génitaux externes sont de type femelle mais le périnée est allongé, la vulve

petite et garnie de poils à la commissure inférieure, le clitoris plus ou moins hypertrophié, saillant et renfermant parfois l'urètre. La glande mammaire est atrophiée. La conformation extérieure de l'animal rappelle celle du castrat (tête forte, cornes et encolure développée).

Le diagnostic peut être posé au cours du 1er 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 a une longueur de 12 à 15 cm (5 à 6 inches) alors que le vagin du free-martin est borgne et que sa longueur est de 4 à 5cm (2 à 3 inches).

L'identification de cellules mâles est également possible (Laboratoire des Groupes Sanguins, Guy Momens 03 30916 58; Laboratoire de Jouy en Josas Yves Amigues 00 33 1 34 65 27 41).

L'apparition du free-martinisme résulte de la présence de la formation d'anastomoses vasculaires entre les placentas des deux fœtus. Il en résulte des échanges cellulaires et hormonaux entre le fœtus mâle et femelle. En effet il a été démontré que le free-martin présente deux populations cellulaires distinctes l'une de type XX et l'autre de type XY en provenance du co-jumeau mâle. Cette présence serait davantage le témoin de l'anomalie que son facteur étiologique. En fait, il semble bien que le free-martinisme soit induit par le passage chez le fœtus femelle du facteur MIS (régression des canaux de Muller pendant la phase d'inhibition qui débute vers le 50^{ème} jour de gestation) et de la DHT (hormone responsable de la phase de masculinisation qui débute vers le 75ème jour de gestation).

Le pourcentage de chimérisme (lymphocytes) chez les veaux mâles co-jumeaux de veaux femelles est compris entre 5 et 95 %. Ces animaux présentent une fréquence beaucoup plus élevée d'anomalies de la fonction testiculaire : réduction de la production spermatique, augmentation de la fréquence des formes anormales, réduction de la motilité et de la concentration. (.Malgré la présence d'anastomoses vasculaires entre les jumeaux et l'apparition d'un chimérisme (présence de populations cellulaires provenant de deux organismes différents), le free-martinisme n'a pas été décrit dans l'espèce équine. Examinant 51 gestations gémellaires Bouters et Vandeplassche trouvent des anastomoses chriovasculaires dans 50 % des cas . Le chimérisme leucocytaire se trouva confirmé mais le tractus génital des poulains s'avéra normal. Il est possible de penser que les anastomoses se seraient formées après la différenciation du système génital. Certains cas ont été signalés dans les espèces ovines et caprines et suspectés dans l'espèce porcine.

3.3. Hybrides interspécifiques :

Le nombre de chromosomes est spécifique de l'espèce. Pour rappel, le nombre de chromosomes dans les espèces porcine, humaine, ovine, caprine et bovine, asine, équine est respectivement de 38, 46, 54, 60, 62 et 64. Le mulet a 63 chromosomes.

Les animaux hybrides sont dits eu génésiques ou para génésiques suivant que les deux sexes ou que l'un des deux est fécond. Ils sont dits agénésiques lorsqu'ils sont totalement stériles. Le croisement d'un bélier avec une chèvre est possible mais le plus souvent la gestation s'interrompt au bout de 6 semaines sous l'action d'anticorps maternels. De même, le croisement du porc domestique et du sanglier donne naissance à des hybrides fertiles.

Il faut également signaler dans l'espèce caprine une particularité anatomique donnant à penser à l'intersexualité. Il s'agit de la gynécomastie ou milking buck syndrome. Le bouc présente un développement excessif des bourgeons mammaires. Ces animaux sont fertiles et transmettent l'anomalie à leur descendance. L'affection a été décrite dans la race Nubienne.

4. Les tumeurs ovariennes :

Des tumeurs des cellules de la granuleuse et de la thèque (thécome) ont été décrites chez la **vache**. Dans le premier cas, elles sont le plus souvent bénignes et unilatérales. Elles sont solides ou de type kystique. Elle s'accompagne parfois de nymphomanie et d'une hyperplasie kystique de l'endomètre.

5. Autres pathologies du tractus génital :

5.1. Ophorite :

L'ophorite ou inflammation de l'ovaire est plutôt rare. Elle fait le plus souvent suite à une métrite. Plus rarement la contamination (*A.pyogenes*) est d'origine hématogène.

5.2. Hématome intra ovarien et intra-abdominal :

L'hématome intra ovarien ou intra abdominal a été décrit chez la vache après une énucléation manuelle du corps jaune. Cette pathologie est devenue rare compte tenu du

recours systématique aux prostaglandines. L'affection a également été décrite chez la jument.

5.3. Kystes para ovariens :

Divers kystes para ovariens d'origine congénitale, reliquats des conduits mesonephrotiques ont été décrits chez la truie, la vache, la jument. Leur taille est comprise entre quelques millimètres à plusieurs centimètres. L'aplasie bilatérale de l'infundibulum (portion ovarienne de l'oviducte) a été décrite chez la vache. Il en résulte une accumulation de liquide dans la partie distale de l'oviducte et de l'imperméabilité tubaire. De telles accumulations liquidiennes (hydrosalpinx) peuvent également s'observer après une inflammation (métrites) ou la formation d'adhérences autour de l'ovaire (césariennes).

5.4. Utérus didelphe :

La fusion incomplète de la portion postérieure des canaux de Müller peut entraîner 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.

5.5. Utérus unicolore :

L'utérus unicolore a été décrit. Cette anomalie peut s'accompagner d'un état d'anoestrus si l'ovulation et le corps jaune sont apparus du côté ipsilatéral à la corne absente. Cette anomalie n'empêche pas la gestation. Une solution consiste à pratiquer l'ovariectomie unilatérale.

5.6. Polypes endométriaux :

L'utérus de la jument peut présenter des polypes endométriaux. Sessiles ou pédonculés, ces polypes sont recouverts de l'endomètre et renferme une tige de tissu de connexion ainsi que parfois des glandes endométriales. L'hyperplasie endométriale kystique peut être à l'origine de ces polypes par ailleurs également décrits chez la chienne et la chatte.

5.7. Tumeurs de l'utérus :

Les tumeurs de l'utérus sont assez rares chez les grands animaux. Chez la vache les lymphosarcomes sont les plus fréquents et occasionnellement on a diagnostiqué des leiomyomes (tumeur des fibres musculaires lisses). On a décrit des carcinomes du vestibule vulvaire.

5.8. Pneumo mètre et kystes endométriaux :

Ils concernent essentiellement la jument.

5.9. Cervical incompétence :

Le relâchement excessif du col chez la vache (cervical incompétence) peut se diagnostiquer par un examen manuel vaginal. Normalement, il n'est pas possible d'introduire un doigt dans le canal cervical. La mise en place d'un cathéter de Folley dans l'utérus et sa traction au travers du col sans que le ballonnet ne se dégonfle constitue une méthode alternative pour confirmer le diagnostic.

DEUXIEME PARTIE
DEUXIEME PARTIE
ETUDE EXPERIMENTALE

MATERIELS ET METHODE :

Cette étude qui a été réalisée sur cinquante vaches au niveau de l'abattoir de Tiaret à pour but de déterminer la nature et la fréquence des lésions qui atteignent le tractus génital femelle, ainsi que pour connaître l'anatomie des différentes parties de l'appareil génital de la vache.

A/ MATERIELS :

Pour cette étude nous avons utilisé :

- Un pied à coulisse afin de mesurer la longueur du col utérin, du corps utérin et la longueur, largeur, ainsi que l'épaisseur de l'ovaire.
- Un mètre ruban pour la mesure de la longueur des cornes.
- Un scalpel pour inciser l'ovaire.

B/ METHODE :

Après l'abattage des vaches nous avons examinés leurs appareils génitaux de la façon suivante:

Avant l'ouverture du tractus génital nous passons par l'examen externe et l'observation des différentes parties de la matrice, puis la palpation des deux ovaires, des deux oviductes, dans deux cornes utérines, le corps utérin et le col utérin. Après cette palpation, le tractus génital est sectionné au niveau du vagin permettant l'examen du col.

1/ Examen des ovaires : Après la palpation des ovaires nous avons procéder à la mesure de la longueur, largeur et épaisseur de chaque ovaire au moyen d'un pied à coulisse, puis nous avons incisé longitudinalement l'ovaire afin d'apprécier la taille des follicules ovariens et des corps lutéales et on prend leurs mesures s'ils existent.

2/Examen de l'oviducte : Son examen se fait essentiellement par palpation pour mettre en évidence les adhérences ou des modifications de volumes.

3/Examen de l'utérus : Une palpation des cornes, du corps et du col utérin et nécessaire afin de détecter une éventuelle anomalie (pyomètre). Pour notre étude, des mesures sont effectuées.

4/Examen de fœtus : On mesure la longueur de fœtus pour la détermination de son âge et tout en notant son sexe.

N° du cas	Le col	Le corps	Les cornes utérines		Les ovaires					
			Diamètre de la Corne utérine droite	Diamètre de la Corne utérine gauche	Ovaire droit			Ovaire gauche		
					Longueur	Largeur	Epaisseur	Longueur	Largeur	Epaisseur
01	63,23 mm	80,22 mm	13,10 mm	19,32 mm	40,32 mm	20,45 mm	10,34 mm	33,35 mm	15,56 mm	14,20 mm
02	58,22 mm	30,23 mm	22,21 mm	24,11 mm	18,45 mm	10,32 mm	13,34 mm	17,56 mm	12,02 mm	09,14 mm
03	40,60 mm	34,30 mm	19,23 mm	20,18 mm	19,01 mm	10,17 mm	14,22 mm	24,95 mm	16,10 mm	12,34 mm
04	45,22 mm	75,11 mm	35,22 mm	30,09 mm	20,16 mm	20,13 mm	11,34 mm	30,10 mm	26,87 mm	10,22 mm
05	75,04 mm	50,65 mm	28,35 mm	26,09 mm	25,30 mm	20,28 mm	10, 35 mm	34,22 mm	20,58 mm	09,35 mm
06	70,09 mm	69,12 mm	35,67 mm	28,76 mm	24,79 mm	13,12 mm	09,76 mm	20,19 mm	10,32 mm	07,78 mm
07	41,34 mm	36,67 mm	22,17 mm	19,80 mm	30,39 mm	15,94 mm	12,83 mm	36,45 mm	20,66 mm	16,45 mm
08	70,23 mm	65,56 mm	37,98 mm	29,10 mm	36,20 mm	21,23 mm	19,02 mm	29,30 mm	20,59 mm	15,69 mm
09	33,89 mm	29,50 mm	16,18 mm	17,30 mm	25,40 mm	12,89 mm	07,60 mm	21,78 mm	09,86 mm	05,48 mm
10	60,20 mm	40,69 mm	30,56 mm	29,84 mm	25,89 mm	15,70 mm	07,89 mm	30,05 mm	20,57 mm	11,09 mm
11	62, 36 mm	42,78 mm	24,68 mm	17,75 mm	29,78 mm	15,69 mm	08,89 mm	26,08 mm	16,68 mm	07,79 mm
12	54,47 mm	40,30 mm	16,30 mm	17,14 mm	28,10 mm	22,82 mm	11,47mm	28,18 mm	13,10 mm	07,59 mm
13	41,18 mm	30,78 mm	21,62 mm	28,84 mm	27,34 mm	19,02 mm	11,16 mm	21,77 mm	17,33 mm	10,28 mm
14	46,11 mm	28,13 mm	20,92 mm	26,84 mm	35,41 mm	20,52 mm	15,01 mm	30,34 mm	15,07 mm	14,20 mm
15	67,02 mm	32,88 mm	20,92 mm	20,12 mm	21,17 mm	14,27 mm	08,99 mm	23,68 mm	10,34 mm	06,88 mm
16	77,31 mm	43,34 mm	26,94 mm	29,05 mm	35,01 mm	20,64 mm	14,00 mm	30,31 mm	15,69 mm	12,56 mm
17	58,76 mm	50,80 mm	22,78 mm	21,01 mm	28,38 mm	18,11 mm	14,38 mm	19,10 mm	12, 98 mm	10,59 mm
18	32,67 mm	49,70 mm	15,60 mm	18,18 mm	23,57 mm	13,78mm	07,45 mm	21,33mm	10,06 mm	05,25 mm
19	39,67 mm	27,78 mm	22,68 mm	28,44 mm	30,56 mm	14,06 mm	07,89 mm	33,76 mm	14,04 mm	05,87 mm
20	44,45 mm	35,62 mm	22,56 mm	24,52 mm	29,68 mm	13,34 mm	11,25 mm	28,91 mm	16,77 mm	12,04 mm
21	53,06 mm	44,40 mm	29,34 mm	32,48 mm	34,59 mm	15,49 mm	10,30 mm	37,30 mm	15,19 mm	11,69 mm
22	43, 39 mm	52, 30mm	14,49mm	12,50 mm	22 ,00mm	18,90 mm	8,20 mm	34,20 mm	19,92 mm	11,03 mm
23	38,20 mm	67,33 mm	19,02 mm	11,19 mm	34,21 mm	21,02 mm	12,30 mm	34,03 mm	13,10 mm	09,06 mm

24	55,52 mm	43,09 mm	13,20 mm	13,06 mm	26,03 mm	10,10 mm	10,32 mm	28,50 mm	14,52 mm	25,05 mm
25	60,01 mm	62,24 mm	20,32 mm	22,41 mm	34,07 mm	17,18 mm	06,65 mm	29,83 mm	13,72 mm	04,87 mm
26	64,65 mm	54,65 mm	22,53 mm	31,56 mm	16,65 mm	13 ,65 mm	10,18 mm	12,87 mm	08, 45 mm	05,52 mm
27	41,53 mm	59,16 mm	18,76 mm	32,04 mm	15,67 mm	12,53 mm	09,07 mm	19,24 mm	15,76 mm	08,76 mm
28	40,46 mm	63,76 mm	21,69 mm	27, 38 mm	29,83 mm	14,05 mm	08,26 mm	32,67 mm	15,03 mm	06,06 mm
29	35,32 mm	56,76 mm	14,83 mm	17,25 mm	24,10 mm	14,37 mm	08,23 mm	20,56 mm	11,78 mm	05,67 mm
30	68,28 mm	45,65 mm	20,22 mm	21,19 mm	31,32 mm	18,76 mm	11,14 mm	28,85 mm	16,65 mm	09,45 mm
31	42,23 mm	56,76 mm	24,82 mm	27,65 mm	19,60 mm	11,62 mm	12,07 mm	17,60 mm	10,56 mm	09,22 mm
32	61,16 mm	45,63 mm	23,05 mm	21,87 mm	29,13 mm	18,30 mm	15,17 mm	19,23 mm	12,45 mm	08,62 mm
33	33,45 mm	56,23 mm	16,35 mm	18,81 mm	24,16 mm	13,56 mm	08,08 mm	22,34 mm	11,45 mm	06,13 mm
34	54,43 mm	58,43 mm	35,43 mm	30,34 mm	22,07 mm	13,05 mm	10,09 mm	20,76 mm	09,76 mm	06,78 mm
35	42,76 mm	53,67 mm	22,00 mm	27,13 mm	28,45 mm	19,45 mm	10,56 mm	21,65 mm	16,98 mm	10,43 mm
36	88,46 mm	65,98 mm	34,00 mm	48 ,30 mm	38,54 mm	16,37 mm	16,80 mm	40,01 mm	17,67 mm	08,63 mm
37	63,45 mm	62,34 mm	30,65 mm	28,65 mm	33,20 mm	18,22 mm	05,46 mm	28,45 mm	13,61 mm	10,76 mm
38	42,45 mm	52,87 mm	17,07 mm	16,65 mm	22,45 mm	19,06 mm	09,78 mm	33,30 mm	20,54 mm	12, 10 mm
39	39,30 mm	68,10 mm	20,21 mm	13,65 mm	33,20 mm	21,15 mm	13,29 mm	32,25 mm	14,35 mm	08,54 mm
40	59,76 mm	44,70 mm	13 ,65 mm	15,44 mm	27,34 mm	12,43 mm	12,54 mm	27,54 mm	15,11 mm	14,51 mm
41	34,23 mm	62,12 mm	18, 30 mm	16,45 mm	25,33 mm	13,51 mm	05,43 mm	24,33 mm	11,23 mm	06,34 mm
42	75,24 mm	25,30 mm	23,65 mm	35,43 mm	23,13 mm	22,34 mm	13,45 mm	33,45 mm	16,23 mm	12,40 mm
43	69,09 mm	61,56 mm	41,56 mm	40,45 mm	26,19 mm	21,43 mm	11, 23 mm	31,23 mm	14,34 mm	13,33 mm
44	39,65 mm	59,67 mm	22,54 mm	21,23 mm	22,32 mm	18,57 mm	14,23 mm	20,43 mm	10,54 mm	06 ,10 mm
45	42,43 mm	69,02 mm	25,54 mm	21,54 mm	33,33 mm	17,43 mm	14,65 mm	36,65 mm	20,14 mm	16,65 mm
46	49,54 mm	63,44 mm	24,65 mm	21,77 mm	25,14 mm	16,77 mm	11,34 mm	31,12mm	12,65mm	11,34 mm
47	71,55 mm	58,65 mm	23,65 mm	22,65 mm	32,54 mm	21,55 mm	12,45 mm	30,65 mm	18,03 mm	11,56 mm
48	56,44 mm	63,54 mm	34,66 mm	30,65 mm	22,98 mm	13,65 mm	11,22 mm	23,54 mm	09,76 mm	08,55 mm
49	37,65 mm	66,11 mm	19,54 mm	16,21 mm	21,33 mm	11,54 mm	08,65 mm	20,13 mm	10,65 mm	09,56 mm
50	33,76 mm	67,33 mm	20,17 mm	19,93 mm	19,91 mm	18,07 mm	13,65 mm	19,03 mm	17,76 mm	12,76 mm

RESULTATS

RESULTATS

RESULTATS

Cette étude à porter sur cinquante organes génitaux, qui ont révélés les résultats suivants :

- Cinq sur cinquante organes génitaux examinés ont été gravides.
- Sur cinq gestations, quatre ont été localisées dans la corne droite, et une dans la corne gauche.
- Un cas de gestation se caractérisant par la présence de deux jumeaux.
- Aucune anomalie n'a été observée.
- La moyenne du col des vaches examinées durant notre étude a révélée un chiffre de 52,37 mm, résultat plus inférieur à la moyenne de CHRISTIAN HANZEN qui est de 100 mm.
- La moyenne du corps des vaches examinées durant notre étude a révélée un chiffre de 52,09 mm, résultat rapproché de la moyenne de CHRISTIAN HANZEN qui est de 30 mm.
- La moyenne des cornes des vaches examinées durant notre étude a révélée un chiffre entre 23 et 24 mm, résultat plus inférieur à la moyenne de CHRISTIAN HANZEN qui est de 30 à 40 mm.
- La moyenne des ovaires des vaches examinées durant notre étude a révélée un chiffre de :
 - Une longueur de 27 mm qui se trouve plus inférieur à la moyenne de BARONNE qui est de 35 à 40 mm.
 - Une largeur de 15 à 16 mm qui se trouve inférieur à la moyenne de BARONNE qui est de 20 à 25 mm.
 - Une épaisseur de 10 à 11 mm qui se trouve inférieur à la moyenne de BARONNE qui est de 15 à 20 mm.

**LA MOYENNE ET L'ECART TYPE DE LA
MENSURATION DU TRACTUS
GENITAL DE LA VACHE AU SEIN DE L'ABATTOIR
DE TIARET**

	LE COL	LE CORPS	LES CORNES UTERINES		LES OVAIRES					
			DIAMETRE DE LA CORNE UTERINE DROITE	DIAMETRE DE LA CORNE UTERINE GAUCHE	OVAIRE DROIT			OVAIRE GAUCHE		
					LONGUEUR	LARGEUR	EPAISSEUR	LONGUEUR	LARGEUR	EPAISSEUR
LA MOYENNE	52,37mm	52,09mm	23,53mm	23,26mm	27,17mm	16,60mm	11,04mm	27,06mm	15,03mm	10,16mm
La valeur maximale	77,31mm	80,22mm	37,98mm	48,30mm	40,32mm	22,82mm	19,02mm	37,30mm	19,92mm	25,05mm

La valeur minimale	32,67mm	25,30mm	13,10mm	13,06mm	15,67mm	10,10mm	06,65mm	12,87mm	08,45mm	04,87mm
L'ECART TYPE	14,31mm	14,05mm	06,77mm	06,58mm	05,85mm	03,62mm	02,91mm	06,33mm	03,78mm	03,76mm



PHOTO N° : 01

Utérus porteur sur l'ovaire droit un kyste folliculaire.



PHOTO N° : 02
utérus porteur de corps jaune



PHOTO N° : 03
Utérus gestant au niveau de la corne gauche.



PHOTO N° :04
Utérus_gestant au niveau de la corne droite



PHOTO N° :05
Ovaires porteur de corps jaune hémorragie



PHOTO N° : 06

Ovaires plus follicules de différents stade



PHOTO N° : 07

Ovaires plus follicules de différents stade



PHOTO N° : 08

Ovaire porteur de follicules de différent stade



PHOTO N° : 09

Ovaire porteur corps jaune et follicule de différents stades



PHOTO N° : 10

Ovaire plus un corps jaune



PHOTO N° : 11

Ovaire non incisé



PHOTO N° : 12

Ovaire gauche avec son corps jaune



PHOTO N° : 13

Ovaire et follicule incisé



PHOTO N° : 14

Ovaire et corps jaune cavitaire incisé



PHOTO N° : 15

Ovaire droite plus corps jaune



PHOTO N° :16

Ovaire avec corps jaune et follicule



PHOTO N° : 17

Kyste folliculaire incisé



PHOTO N° : 18

Follicule dominant



PHOTO N° : 19

fœtus de 30 jour avec ses enveloppes fœtales



PHOTO N° : 20

fœtus de 20 jours



PHOTO N° : 21

Fœtus de 08 mois avec ses enveloppes



PHOTO N° : 22

Fœtus de 03 mois avec ses enveloppes



PHOTO N° : 23

Deux jumeaux de 09 mois avec leur enveloppes fœtales

CONCLUSION

CONCLUSION

Les résultats de notre étude, nous permettent de conclure que :

- L'examen ante-mortem des sujets admis à l'abattoir a rarement révélé des signes cliniques en faveur d'une atteinte génitale, cependant l'étude endométrite a démontré que l'affection subclinique avait un impact important sur le devenir reproducteur de nos vaches.

- Aucune pathologie n'a été décelée lors de notre étude.

- L'abattage des femelles aptes à se reproduire dont leurs âges varie entre trois et six ans en cinquante pourcent des cas.

- L'abattage des vaches gestantes est autorisé à n'importe quel âge de gestation, ainsi que le diagnostic ante-mortem de gestation n'est pas pris en considération.

- Le taux d'abattage des vaches laitières importées est plus élevé, ce qui explique la non adaptation de ces femelles aux conditions d'élevage dans notre pays.

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

√ **BOUISSET. D.** (1989) ; trouble de la reproduction : cause et conséquences production laitières modernes 186,93-95.

√ **DANIERE G** ; (1981). La rétention placentaire et les affections utérine du post-partum 329-342.

√ **RECCA .A** ; (1985) . le cycle oestral de la vache et la lutéolyse.

√ **HANZEN.CH, HOUTAIN J-Y** (1996) : les infections utérines dans l'espèce bovin

√ **BARONE .R.**(1978) anatomie comparée des mammifères domestique ,tome 3.

√ **CHATELAINE.F.**(1984) GTV m spécial.

√ **WEBB R, CAMPBELL BK, GARVERICK HA, GONG JG, GUTIERREZ CG, ARMSTRONG, DG** - Molecular mechanisms regulating follicular recruitment and selection - J Reprod Fertil Suppl, 1999; 54: 33-48.

√ **VILLA-GODOY A, HUGHES TL, EMERY RS, STANISIEWSKI EP, FOGWELL RL**

Influence of energy balance and body condition on estrus and estrous cycles in Holstein heifers – J Dairy Sci, 1990; 73: 2759-2765.