

République algérienne d



611THV-2

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Saad Dahleb Blida

Faculté agro-vétérinaires

Département des sciences vétérinaires

Projet de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme

De docteur vétérinaire

**Thème :**

Contribution à l'étude de kystes  
ovariens dans les élevages des  
bovins laitiers dans quelques  
wilayas de centre algérien

Présenté par :

Aiza Asma

Boukhalfa Samah

**Jury:**

❖ Président : BELALA. R

M.A.B

❖ Examineur: ADEL. D

M.A.A

❖ Promoteur : YAHIMI Abdelkarim

M.C.A

Promotion : 2011 /2012

République algérienne démocratique et populaire

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Saad Dahleb Blida

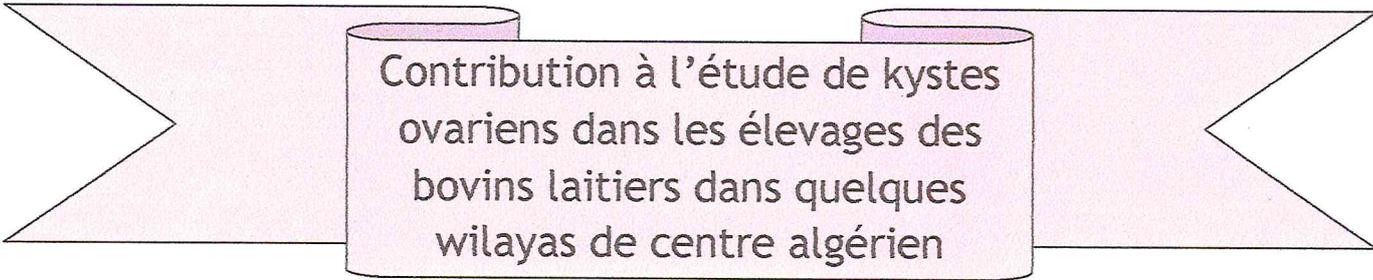
Faculté agro-vétérinaires

Département des sciences vétérinaires

Projet de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme

De docteur vétérinaire

**Thème :**



Contribution à l'étude de kystes  
ovariens dans les élevages des  
bovins laitiers dans quelques  
wilayas de centre algérien

Présenté par :

Aiza Asma

Boukhalfa Samah

**Jury:**

❖ Président : BELALA. R

M.A.B

❖ Examineur: ADEL. D

M.A.A

❖ Promoteur : YAHIMI Abdelkarim

M.C.A

Promotion : 2011 /2012

## *Remerciements*

*Au nom de Dieu clément et miséricordieux notre profonde gratitude et le grand merci, pour nous avoir donné le courage et la force pour la réalisation de ce travail.*

*A notre président de jury,*

*Mr*

*Qui nous a fait le grand honneur de présider notre jury.*

*Hommage respectueux.*

*A notre examinateur :*

*MR*

*Qui nous a fait l'honneur de faire partie de notre jury.*

*Témoignage de notre respect et de notre sincère gratitude.*

*Nos remerciements les plus sincères et les plus respectueux vont à notre promoteur **Yahimi Abdelkarim** pour la bienveillance*

*Qu'il nous a témoigné et son orientation, pour sa patience et sa disponibilité. Pour nous avoir guidé dans la réalisation de ce travail.*

*A tous qui ont contribué à la réalisation de ce modeste travail et surtout les étudiants.*

## *Dédicaces*

*Je dédie ce modeste travail*

*A mes adorables parents, qui sont toujours présents et continuent de l'être pour faire mon bonheur. Merci pour vos sacrifices pour que je grandisse et prospère. Merci pour m'avoir donné le goût de l'effort et m'avoir permis d'arriver jusqu'ici. Qu'ils trouvent ici l'expression de toute ma reconnaissance et de mon affection. En fin, merci tout simplement d'être... ma maman et mon papa.*

*A ma sœur Abir et mon frère Achraf pour l'affection que j'ai reçue de vous. Merci d'être toujours à mes cotés, pour votre amour, pour donner du goût et du sens à notre vie de famille.*

*A toute la famille, mes grands parents merci du fond du cœur.*

*A ma binôme Samah, amie pour toujours*

*A mes chères ami(e)s : Zahia, Houda, Dilia, Asma, Fahim, Ahmed, Patrick, Yacine, Oussama, Nassima, Yasmîna, Fatima, Afaf, Walid, Hakima, Hafida et à tous mes ami(e)s...sans exception les agréables moments qu'on a passés ensemble vont me manquer.*

*A toute la promotion vétérinaire 5ème année 2011/2012.*

*Asma*

## *Dédicaces*

*A celle qui je ne pourrais jamais assez remercier pour tous les sacrifices qu'elle a fait pour que*

*Je me retrouve à cette place, à mon adorable MAMAN.*

*A toi mon guide et mon ami, qui n'a jamais cessé de me conseiller quand j'en avais le plus besoin, à toi mon éternel guide, mon PÈRE.*

*Que Dieu vous protège*

*A mes charmantes sœurs (Nadjet ;Hassiba ;Amel ;Chaima et Rania.) et a les bons moments qu'on a passé ensemble*

*Que Dieu les bénisse*

*A mes très chers frères (Smaïl ;Fayçal ;Mohamed cherif (Mimo).)*

*A tous les membres de ma grande famille*

*A ma binôme Asma qui m'a supporté durant la réalisation de ce projet*

*A mes proches amis(e)s: Hassina ;Farah ;  
Asma ;Yacine ;Mohamed ;Oussama ;Fahim ; Hakim ; Walid ; Patrick  
et a tous mes amis sans exception*

*A toute la promotion 5 eme Vétérinaire 2011/2012.*

*.....je dédie ce modeste travail*

*SAMAH*

## RESUME

Ils existent plusieurs pathologies qui perturbent le bon fonctionnement de l'appareil génital, parmi les quelles les kystes ovariens, qui représentent une maladie importante du fait de sa fréquence et des pertes économiques. Ils se caractérisent par la présence de kyste folliculaire ou lutéal dans l'ovaire, de diamètre supérieur ou égal à 20 mm qui persistent plus de 10 jours en absence de corps jaune actif.

Suite à ce problème, une enquête a été réalisée afin de connaître la fréquence des kystes ovariens chez les vaches laitières. La récolte des informations a été faite suivant un questionnaire, ce dernier a été distribué sur 59 vétérinaires praticiens (la fréquence de Ko dans l'élevage laitier est de 39,42%). L'analyse de nos résultats montre que :

- ✓ La production laitière moyenne est de 64.06%.
- ✓ Les pathologies post-partum (rétention placentaire et métrite) avec un pourcentage moyen de 46,02%.
- ✓ Les symptômes les plus observés par les vétérinaires sont la nymphomanie et l'anoestrus avec un pourcentage de (36 ,23%) et (43,38%) respectivement et enfin 71,11% de vétérinaire interrogés pour l'utilisation du deuxième traitement.

**Mots clés :** kystes ovariens, vache s laitières, pathologies post-partum, questionnaire.

## SUMMARY

They exist several pathologies which disturb the good performance of the genital apparatus, among the which cysts ovarian, which represent an important disease because of its frequency and of the economic losses. They are characterized by the presence of cyst follicular or lutéal in the ovary, of diameter equal to or higher than 20 mm which persist more than 10 days in absence of active yellow body.

Following this problem, an investigation was carried out in order to know the frequency of the cysts ovarian in the milk cows. The harvest of information was made according to a questionnaire, this last was distributed on 59 veterinary surgeons experts (the frequency of KB in the dairy breeding is of 39,42%). The analysis of our results shows that:

- ✓ The average dairy production is of 64.06%.
- ✓ Pathologies postpartum (placental retention and métrite) with an average percentage of 46,02%.
- ✓ The symptoms most observed by the veterinary surgeons are the nymphomania and the anoestrus with a percentage from (36, 23%) and (43,38%) respectively and finally 71,11% of veterinary surgeon questioned for the use of the second treatment.

**Key words:** dairy cysts ovariens, cows, pathologies postpartum, questionnaire.

## ملخص

يوجد هناك العديد من الأمراض التي تعرقل وظيفة الجهاز التناسلي، ومنها أكياس المبيض، والتي تمثل مرضا مهما بسبب تردها والخسائر الاقتصادية فهي تتميز بوجود كيس أصفر أو جريبي في المبيض، وقطره أكبر أو يساوي 20 ملم والتي تستمر لمدة 10 أيام في حالة عدم وجود الجسم الأصفر النشط.

بسبب هذا المشكل، أجريت دراسة لمعرفة تردد أكياس المبيض عند البقرة الحلوب. وقد تم جمع المعلومات باستبيان وزع على 59 طبيب بيطري متمرس (نسبة أكياس المبيض في مزارع إنتاج الألبان هو 39,42%).

تحليل النتائج تبين لنا ما يلي:

✓ متوسط إنتاج الحليب هو 64,06%

✓ أمراض ما بعد الولادة (احتباس المشيمة والتهاب الرحم) بنسبة 46,02%.

✓ الأعراض الملاحظة من قبل البيطريين هي الشهوة وانقطاع الدورة الجنسية بنسبة (36، 23%) و (43، 38%)

على التوالي، وأخيرا 71.11% من الأطباء يستخدمون العلاج الثاني

كلمات المفتاح: أكياس المبيض، بقرة حلوب، أمراض ما بعد الولادة، استبيان

# SOMMAIRE

## Partie bibliographique

INTRODUCTION .....	1
--------------------	---

## CHAPITRE I : Notions sur la physiologie de l'ovaire chez la vache

I. Définition .....	2
II. Folliculogénèse.....	2
II.1. Dynamique/ étapes des vagues folliculaire.....	3
II.1.1. Recrutement.....	3
II.1.2. Sélection.....	3
II.1.3. Dominance.....	3
III. Régulation hormonale du cycle sexuelle chez la vache.....	4

## CHAPITRE II : Kystes ovariens chez les vaches laitières

I. Définition .....	5
II. Fréquence des kystes ovariens .....	6
III. Classification des kystes ovariens .....	6
IV. Evolution du kyste ovarien .....	8
V. Etiologie.....	8
V.1. déséquilibre de l'axe hypothalamo-hypophysaire.....	8
V.2. dysfonctionnement ovarienne et folliculaire.....	9
VI. Facteurs de risque.....	9
VI.1. Facteurs intrinsèque.....	9
VI.1.1. Production laitière.....	9
VI.1.2. Maladies de post partum.....	10

VI.1.3. Génétique.....	10
VI.2.Facteurs extrinsèque.....	10
VI.2.1. Alimentation.....	10
VI.2.2. Thérapeutique.....	11
VI.2.3. Stresse .....	11
VII. Symptômes.....	11
VII.1. Anoestrus.....	11
VII.2. Nymphomanie ou chaleur plus rapprochée.....	12
VII.3. Virilisme .....	12
VIII. Diagnostic.....	12
VIII.1. Palpation transrectal.....	12
VIII.2. Vaginoscopie.....	13
VIII.3. Echographie.....	14
VIII.4. Dosage hormonale .....	15
VIII.5. Histologie.....	16
IX. Traitement.....	17
IX. 1. Traitement mécanique.....	17
IX.1.1. Rupture manuelle de kyste.....	17
IX.1.2. Ponction manuelle des kystes.....	17
IX.2. traitement hormonal.....	17
IX.2.1. hCG .....	17
IX.2.2. GnRH.....	18
IX.2.3. Progestagene.....	19

X. Conséquences et impact économique des kystes ovariens .....	19
XI. Prophylaxie.....	20
XI.1. Aspect alimentaire.....	20
XI.2. Aspect génétique.....	20
XI.3. Aspect thérapeutique.....	20

## **Partie expérimentale**

I. Introduction .....	21
II. Objectif .....	22
III. Matériels et méthodes.....	21
III.1. Description de questionnaire .....	21
III.2. Exploitation du questionnaire.....	21
IV. Résultats.....	22
IV. 1. Aspect générale .....	22
IV.2. Aspect sur la reproduction .....	25
IV.3. Aspect sur la fréquence d'apparition des kystes ovariens.....	27
V. Discussion.....	31
VI. Conclusion.....	31

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1 :</b> En bas, ovaire entiers portant un kyste folliculaire, en haut kyste folliculaire ouvert.....	7
<b>Figure 2 :</b> kyste lutéal ouvert. ....	7
<b>Figure 3 :</b> Images échographiques des ovaires d'une vache atteinte de maladie polykystique ovarienne chronique.....	15

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1 :</b> fréquence des kystes ovariens fourniers par différents.....	6
<b>Tableau 2 :</b> fréquence des différents types de kystes.....	7
<b>Tableau 3 :</b> critères de notion de vaginoscopie.....	14
<b>Tableau 4 :</b> variation de la progestéronémie selon les auteurs.....	16

## Liste des symboles :

**CJ:** corps jaune.

**FSH:** Follicle-stimulating hormone or hormone folliculostimulante.

**LH:** Luteinising hormone ou hormone lutéinisante.

**GnRH:** Gonadotropin-releasing hormone ou gonadolibérine.

**PGF2 $\alpha$ :** les prostaglandines F2 $\alpha$ .

**J:** jours.

**KO:** kystes ovariens.

**KF:** kystes folliculaires.

**KFL:** kystes folliculaires luteinisé.

**MKO:** maladies kystique ovarien.

**IGF-1:** insulin growth factors 1.

**% :** Pourcentage.

**g :** gramme.

**$\mu$ g :** microgramme.

**mg :** milligramme.

**hCG:** human chorion gonadotropin

**ACTH:** Adrénocorticotrophine.

**mm :** millimètre.

**MMP:** protéine de la matrice extracellulaire

**ng :** nanogramme

## Introduction

L'élevage des bovins laitiers est influencé par plusieurs troubles, qui affectent les performances de reproduction. Une étude menée aux États-Unis en 1986, le coût de la maladie kystique ovarien (MKO) a été estimé à 137 \$ par lactation, lorsque les effets sur la fertilité et les coûts des services vétérinaires, du traitement, de la main d'œuvre et de la réforme étaient pris en considération. Il est donc important de concevoir des stratégies visant à réduire l'incidence de la MKO et d'élaborer des méthodes de diagnostic et de traitement [113].

Plusieurs auteurs ont montré qu'il existe une relation très étroite entre les pathologies de reproduction et la fertilité ; parmi ces pathologies, il y a la maladie kystique ovarienne qui est en augmentation ces dernières années dans nombreuses exploitations. Lopez-Gatius et al., 2002 [11] ont estimé que 10% à 40% des vaches souffrent des kystes, une ou plusieurs fois dans leur vie avec une incidence de 6,7 % à 13,1 % dans plusieurs pays.

Selon Vanholder *et al.*, 2006,[17] dans certains cas, les follicules dominants continuent leur croissance et se transforment en kystes folliculaires qui sont une cause courante d'infertilité, mais dont la physiologie est encore mal connue.

D'après les données bibliographiques rapportées par Hanzen et al., 2007 ,[57] Le kyste ovarien se définit le plus souvent comme une structure liquidienne de diamètre supérieur à 24 mm de diamètre, présent durant sept à dix jours sur l'ovaire en l'absence de corps jaune.

Notre travail se divise en deux parties : une partie bibliographique et une partie expérimentale, cette dernière est réalisée par des questionnaires distribués sur des vétérinaires praticiens dans le centre algériens.

# Chapitre I : fonctionnement ovarien chez la vache

---

## Chapitre I :

### Notions sur la physiologie de l'ovaire chez la vache

#### I. Définition

Les ovaires représentent les gonades femelles chez les différentes espèces, ils sont en nombre de deux ; ils ont une taille d'une amande environ (4 x 2,5 x 2cm) chez la vache et ses dimensions sont très variables selon l'état physiologique ou pathologique de l'animal. Ils sont suspendus à la région lombaire par le ligament large [59].

L'ovaire est revêtu d'un épithélium formé de cellules plates et cubiques sous lequel on peut distinguer 2 zones :

- La zone corticale : constitue par un tissu conjonctif, le stroma ovarien se densifie sous l'épithélium pour former l'albuginée.
- La zone médullaire : situé au centre de l'ovaire, est constituée par un tissu conjonctif qui au niveau du hile, est en continuité avec le ligament large. Elle assure la pénétration et la ramification des nerfs, des vaisseaux sanguins et lymphatiques. C'est là, en effet que se forment et évoluent les follicules produisant les ovules et les corps jaune qui succèdent aux follicules [59].

#### II. Folliculogénèse

Dans l'ovaire d'une femelle adulte, on observe des follicules à différents stades d'évolution : du plus petits au plus gros ; les follicules primaire, secondaire, tertiaire et les follicules de De Graaf [105].

Durant le cycle œstrale, il ya un phénomène contenu et cyclique de croissance et de décroissance folliculaire .qui se représente sous forme des vagues folliculaires, ces dernières sont en nombre de 2ou3.

Chez les vaches laitière à fort potentiel laitier telles que les prim ' Holstein ont tendance d'avoir des cycles à 2 vagues [60] contrairement aux génisses laitière et aux vaches de races allaitantes qui ont une prédominance des cycles à 3vagues folliculaires [106].

# Chapitre I : fonctionnement ovarien chez la vache

---

## II.1. Dynamique / étapes des vagues folliculaires

Les vagues sont représentées par plusieurs étapes :

- le recrutement.
- la sélection.
- la dominance, aboutissant selon le contexte endocrine, soit à l'atrésie du follicule dominant et à la naissance d'une nouvelle vague, soit à l'ovulation.

### II.1.1. Recrutement

Le recrutement correspond à l'émergence d'une cohorte ou antrum de follicules tertiaires de 2-3mm de diamètre, ils grossissent jusqu'à 5-6mm, entre J0 (ovulation) et J2 d'un cycle œstral. Cette étape marque le début d'une nouvelle vague folliculaire par l'augmentation du taux de FSH [107]. Cette phase du cycle est caractérisée par sa « quasi indépendance » hormonale. Une fois recrutés, la dynamique des follicules est dépendante des variations hormonales qui conditionnent leur maturation jusqu'à stade de follicules préovulatoires.

### II.1.2. Sélection

Chez la vache, la FSH est reconnue aujourd'hui comme une des hormones clé du processus de sélection d'un follicule unique. Les deux ou trois follicules sélectionnés deviennent sécréteurs d'œstrogènes et d'inhibine, ce qui entraîne le rétrocontrôle négatif sur l'hypothalamus, le taux de FSH diminue et devient inférieur aux besoins folliculaires. La concentration de FSH baisse progressivement dans cette phase [107].

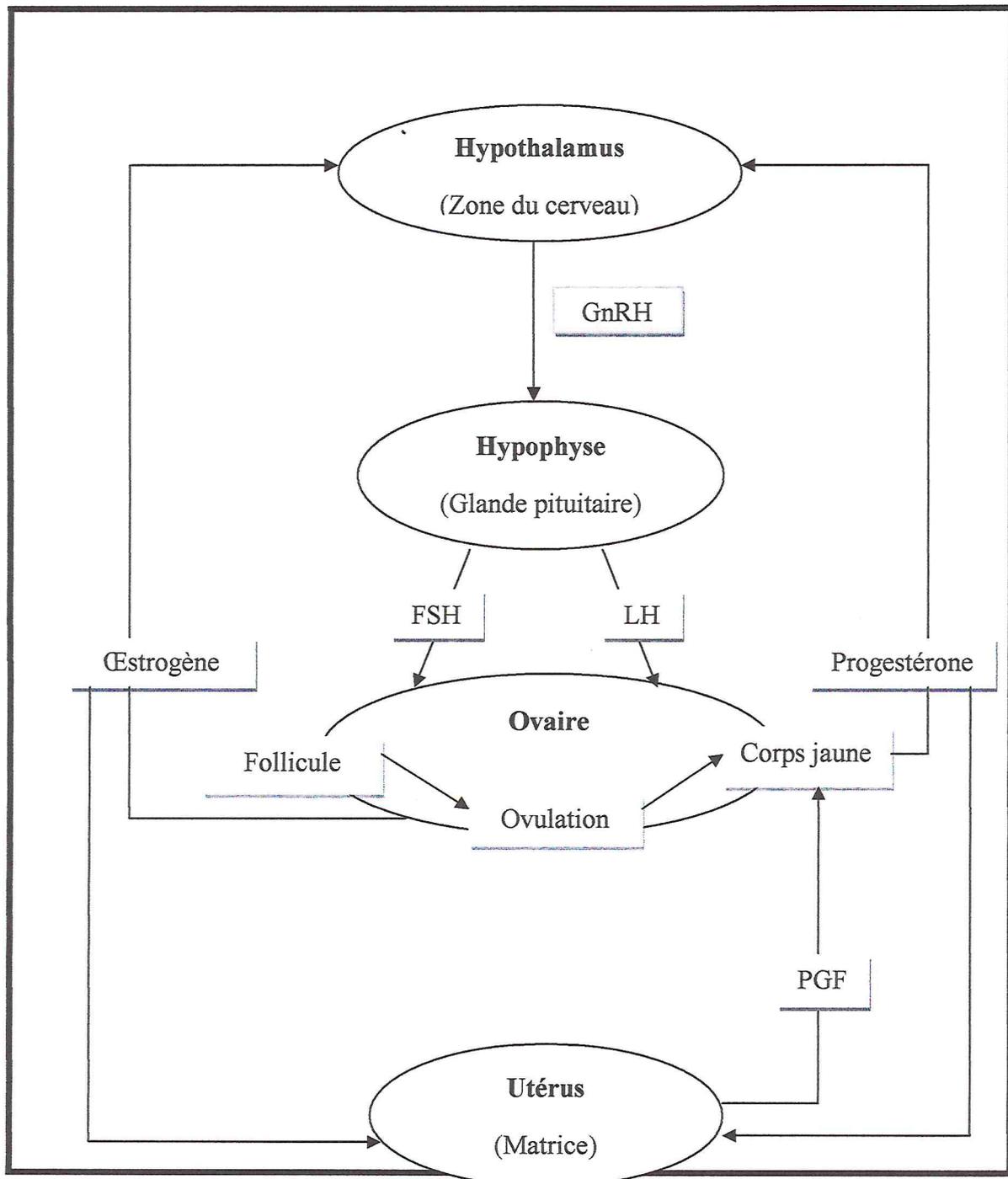
### II.1.3. Dominance

A ce stade, un seul follicule peut continuer sa croissance en présence d'un faible teneur en FSH et les autres follicules subordonnés subissent un arrêt de croissance [108], sans que le mécanisme ne soit encore connu. Dans 75% des cas, le plus grand follicule émergeant devient le follicule dominant : au moment du recrutement, la dominance se manifesterait déjà sous forme d'un avantage de taille [109].

Ce follicule dominant acquiert en particulier les récepteurs à la LH a fin d'effectue la phase de croissance de 8-10mm à 15-20mm qui est LH dépendant.

Le devenir du follicule dominant dépend de la présence ou l'absence de corps jaune. la production de progestérone par un corps jaune actif inhibe la sécrétion de LH ; interdisant ainsi l'ovulation. Donc le follicule dominant s'atrésie en présence de corps jaune .par contre en absence de corps jaune l'ovulation va avoir lieu ; l'ovocyte est libéré et le reste va transformer en corps jaune.

## III. Régulation hormonale du cycle sexuel de la vache



# Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

---

## Chapitre 02 :

### Kystes ovariens Chez la vache laitière

#### I. Définition

La maladie kystique ovarienne est caractérisée par la présence et la persistante de grands follicules anovulatoires dans les ovaires. Elle est causée par un dysfonctionnement du mécanisme neuroendocrinien [49][50]. Cette pathologie ovarienne peut prendre plusieurs expressions parmi les quelles on citera : Les kystes ovariens, l'ovaire kystique, la dégénérescence ovarienne kystique et les vaches kystiques.

Chez la vache, un kyste ovarien est défini comme une structure de type folliculaire dont la taille est supérieure à 25 mm et qui persiste plus de 10 jours en absence de corps jaune [49][39][04].

La définition des kystes ovariens se diffère d'un auteur à l'autre, suivant plusieurs critères ; la taille, le nombre, la durée de persistance et la coexistence ou non avec un corps jaune.

Plusieurs auteurs ont montré, que la synonymie des kystes ovariens est dépend de la taille de structure folliculaire , supérieur à 1,7, 2,0,2,4,2,5cm {[40][42][43]}, {[06][52][53][14]} {[54]}, {[49][39][04]} respectivement .

Certains auteurs prennent en considération dans leurs définition la notion de nombre , Calder et al ,1999 ,[51] définissent le kyste ovarien comme une structure unique de diamètre supérieur à 2,0 cm ou comme des structures multiples de diamètre supérieur à 1,5 cm persistant pendant au moins 7jours en présence de faible concentration en progestérone[51].

La notion de persistance semble importante dans la définition mais elle ne peut être qu'apparente: certains kystes peuvent disparaître spontanément alors que de nouveaux kystes apparaissent ce qui mime une persistance sur le même ovaire. [01]

Silvia et al., 2002, [40] a montré que le kyste persiste sur l'ovaire au moins 6 jours en absence de toute structure détectable par échographie.

L'absence de corps jaune est un élément essentiel pour le diagnostic de kystes ovariens [06] mais d'après Farin et Estill, 1993, [07] les kystes ovariens peuvent exister avec un corps jaune.

## Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

### II. Fréquence

La fréquence des kystes ovariens est variable d'un auteur à l'autre, la plupart des études donnent une fréquence des kystes ovariens entre 7-15%. Ces résultats sont différentes entre autres selon :

- la méthode utilisée pour le diagnostic (palpation transrectale, échographie, dosage hormonale).
- les conditions dont les quelles l'examen gynécologique est réalisée (étude d'abattoir, examen systémique du cheptel, animal malade).
- la durée et nombre des cas étudiés.

**Tableau 1** : fréquence des kystes ovariens fourniers par différents auteurs.

Auteurs	Année de publication	Fréquence des kystes en %
Waston et Cliff., 1997[09]	1993-1995	7-7,9
Fleischer et al., 2001[14]	2001	11,7
Hooijer et al., 2001[12]	2001	7,7
Lopez-gatius et al., 2002[11]	1999-2001	16,3
Zwald et al., 2004[8]	2001-2003	8
Grohn et al ., 1995[15]	1995	9,1
McLeod et Wiliam., 1991[10]	1991	14
D.J. Kesler et H.A.Garverick.,1982[5]	1982	10-30

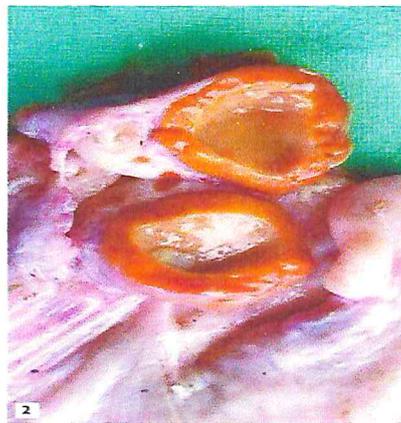
### III. Classification des kystes ovariens

Les kystes ovariens sont des structures dynamiques, ils sont caractérisés par la régression et le développement de nouveaux follicules qui deviennent également des kystes (cycle de renouvellement des kystes) [55]. En même temps, un kyste initialement classé comme kyste folliculaire peut par la suite classer comme un kyste lutéal et ensuite régresser [16].

## Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

Le diagnostic précis de la nature des kystes ovariens observés dépend entre autre de la méthode utilisée et l'échantillon observé. On distingue deux types de kystes ovariens, mais qui sont considérées comme deux conséquences du même désordre [17]:

- Les kystes folliculaires, qui sont définis comme des structures à paroi fine et que ne secrètent que peu de progestérone, mais parfois beaucoup d'œstradiol [18] ; lors d'une observation échographique, la paroi mesure moins de 3 mm et le contenu est parfaitement anechogène [17].
- Les kystes lutéaux, qui sont définis comme des structures à paroi plus épaisse (plus de 3 mm), associées à une production variable de progestérone, plutôt plus élevée, et faible d'œstradiol [18]. le contenu du kyste présente généralement des points ou des cloisons échogènes.



**Figure 1 :** En bas, ovaire entiers portant un kyste folliculaire, en haut kyste folliculaire ouvert

**Figure 2 :** Kyste lutéal ouvert.

En règle générale, les kystes folliculaires sont plus fréquents que les kystes lutéaux ; cette fréquence se diffère selon les auteurs. (Voire tableau si dessous).

**Tableau 2 :** fréquence des différents types de kystes.

Auteurs	Kystes folliculaires	Kystes lutéaux
Lopez-Gatius et Lopez-Bejar.,2000 [41]	58,70%	41,30%
Carrol et al.,1990 [19]	58%	42%
Booth.,1988 [20]	71%	29%
Sprecher et al.,1988 [21]	70,80%	29,20%

## Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

---

### IV. Evolution du kyste ovarien

Silvia et al en 2002[40], dans une étude expérimentale, ont trouvé que 51% de follicules de diamètre  $\geq 10\text{mm}$ , coexistant avec un KF, deviennent eux même kystiques.

Une étude réalisée par Silva et al (2002) [40], ils ont suivi l'évolution de follicules de plus de 10mm de diamètre chez des vaches présentant déjà un KF, sur 59 follicules observé ont a trouvé :

- 51% deviennent des kystes à leur tour, cela correspond un turn-over kystique.
- 32% ovulent et forment un CJ, cela correspond au retour à la cyclicité normale, cette guérison spontanée peut concerner jusqu' aux 50 à 60% des animaux.
- 17% atresies et le kyste précédent persiste, c'est la persistance de kyste.

### V. Etiologies

#### V.1. Déséquilibre de l'axe hypothalamo-hypophysaire

- Dysfonctionnement de la décharge de LH :

Toute absence, insuffisance ou production hormonale au mauvais moment pendant la maturation du follicule dominant entraine l'apparition du KO [67][55]. Plusieurs auteurs expliquent la défaillance endocrinienne peut entrainer l'apparition des kystes ; Zaied et al, (1981) [68]; Refsal et al (1988)[97] ont montré que l'altération de mécanisme de feed back positif des œstradiols inhibe l'afflux de LH préovulatoire même lorsque les follicules dominant sécrètent des concentrations élevées d'œstradiol.

Par contre, Cook et Hamilton(1991) ;(1995)[69][67], ont rapporté que l'hypersécrétion de la LH ne semble pas être impliquée dans la formation du kyste, mais elle peut jouer un rôle dans sa persistance.

- Problème de sécrétion d'œstradiol :

Cependant, De Silva et Reeves ;(1988)[70] ont montré que l'ablation de l'ovaire kystique reconstitue le mécanisme de rétroaction et la capacité d'œstradiol à obtenir un pic de LH, bien que le mécanisme fondamentale ne soit connu.

## Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

---

D'autres auteurs ont observé que le contenu de l'hypothalamus en GnRH est plus faible chez les vaches avec kystes que chez les vaches sans kystes. [71]

Pour restaurer le mécanisme de rétroaction l'hypothalamus doit être exposé à la progestérone [96]

### V.2. Dysfonctionnement ovarien et folliculaire

Caractérisé par la diminution de nombre de récepteurs de FSH et de LH. Selon Kawate et al (2000) [73], le nombre de récepteur de FSH et LH dans les cellules de granulosa des kystes sont diminués par rapport aux follicules normaux. Par contre, autres études [75] ont montré que l'expression de ce récepteur n'est pas altérée au cours de développement des kystes jeunes, bien qu'Odore et al (1999) [74], ont trouvé une diminution des concentrations des récepteurs oestrogéniques.

Imai et al en 2003[76], ont montré que l'implication des protéines de la matrice extracellulaire (MMP) une croissance excessive et de la persistance du follicule anovulatoire et une augmentation de la concentration périphérique des œstrogène.

## VI. Les facteurs de risques

### VI.1. Les facteurs intrinsèques

#### VI.1.1. production laitière

Les kystes ovariens sont principalement observés chez les vaches hautes productrices pendant les premiers mois de post partum, une étude ont montré qu'il existe une grande influence entre la production laitière et le niveau de lactation ; une incidence de 9% et de 27% ont été observé respectivement chez les vaches produisant 6000 et 12000 kg de lait) [14].

D'après Hooijer et al [77] ont prouvé qu'il existe une corrélation positive entre l'augmentation de la production laitière et l'augmentation des cas de dégénérescence kystique. Inversement, une étude de Lopez –Gatius et al en 2002[11], ils ont montré que les vaches présentent des kystes ovariens durant le post partum précoce ayant les niveaux de production les plus faible.

Beam et butler, 1999[99] ont montré qu'une balance énergétique négative au moment du post partum, chez les vaches fortes productrices affecte la fonction ovarienne.

## Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

---

### VI.1.2. maladies de post partum

Des études ont montré qu'il existe une relation entre les infections utérines et les ko[74] [55]. dans ce sens Leonardo et al, en 2004 [89] ont montré que le risque de KO est augmenté de 1,4 à 2,9 fois lorsque l'animal a atteint d'affection lors de post partum, bien que Lopez-Gatius et al en 2002[11] ont rapporté que chez, une vache présentant une affection du post partum a deux fois plus de chances de développer une infection kystique sur les ovaires que les autres.

Bosu et Peter en 1987[92] ont montré qu'en cas d'infection utérine, le cortisol et les endotoxines libérés en grande quantité peuvent agir synergiquement et causer le ko.

### VI.1.3. La génétique

Le facteur d'hérédité a une influence obscure sur la variation de fréquence des kystes ovariens. D'après une étude réalisée par Casida et Chapman (1951)[110], une incidence de 26,8% de kystes ovariens chez des vaches issues par des mères qui ont eu des kystes et une incidence de 9,2% des kystes chez des vaches issues par des vache qui ont eu jamais des kystes.

## VI.2. Les facteurs extrinsèques

### VI.2.1. Alimentation

Une sous alimentation sévère et prolongée avant ou après le vêlage, affecte la fonction ovarienne et contribue à allonger la durée de l'anoestrus après le vêlage. il a aussi démontré qu'une réduction de 20-40% des apports énergétiques au cours du dernier tiers de la gestation s'accompagne d'une augmentation de la durée de l'anoestrus du post partum d'une à 3 semaine [91].

Un déficit énergétique en début de lactation s'accompagne d'une hypoglycémie, hypoinsulénémie, et d'une diminution de la teneur en leptine circulante et en IGF-1. le glucose intervient directement dans la fonction de reproduction, Vanholder en 2006 [17] ont signalé qu'il existe une résistance périphérique à l'insuline qui augmente le déficit en glucose disponible, l'hypoglycémie est associée à une diminution de l'amplitude de pic de LH et stimule la synthèse de corticoïde ce qui inhibe l'activité de la LH.

## Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

---

L'hypoinsulénémie exerce divers effets directs et indirects sur la physiologie de l'hypothalamus et de l'ovaire notamment par une augmentation de la lipolyse et de la concentration en acides gras libres et en corps cétoniques qui réduisent la pulsativité de la GnRH hypothalamique, l'hypoinsulénémie peut s'accompagner de diminution de IGF-1 qui est un facteur de stimulation de la stéroïdogénèse au niveau folliculaire. Lors d'une balance énergétique négative, la synthèse hépatique de IGF-1 est diminuée ; ce qui s'accompagne d'une diminution de la synthèse de LH, de FSH, et de progestérone.

### VI.2.2. Thérapeutiques

L'administration d'œstrogène et de progestérone seuls [93] ou combinés d'ACTH [71], corticoïdes ou d'endotoxines [92] peuvent en fonction de la dose et du stade du cycle, provoquer l'apparition de kyste.

Dans une étude de Carrière et al en 1995 [94] on observe que le traitement à base d'œstrogène (5mg) ne donne pas systématiquement des kystes ovariens mais perturbe le cycle. Une injection unique d'œstradiol (benzoate d'œstradiol) suffit à induire la formation de kystes ovariens chez 50% des animaux traités, si elle est effectuée lorsque aucune structure folliculaire n'est à même d'ovuler (diamètre < 10mm).

Un traitement de progestérone en faible quantité après l'oestrus est également à l'origine de kyste ovarien.

### VI.2.3. Stress

De nombreuses études ont montré que le stress entraînant une stimulation de l'activité des glandes surrénales, qui est en retour modifiée la régulation de l'activité ovarienne [4]. Le rôle de stress est encore mal connu dans la pathogénie des kystes ovariens.

## VII. Les symptômes

Historiquement, les kystes ovariens étaient couramment associés à des symptômes clairs. En effet, la recherche des kystes ne se faisait que dans un contexte de reproduction particulier, c'est ainsi que l'on avait associé kyste et nymphomanie par exemple.

### VII.1. L'anoestrus

Il s'agit d'une absence totale de chaleur, c'est un des motifs justifiant l'observation par un vétérinaire de l'animal en post partum, l'animal n'étant en effet jamais vu en chaleur.

## Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

---

La proportion de vaches kystiques non cyclée est évaluée par Watson et Cliff en 1997 [9] sur deux années consécutives, ils trouvent que 63-71% des vaches kystiques ne présentent pas de signe d'œstrus.

Pour Graverick en 1997 [93], l'anoestrus est également présent dans la majorité des cas.

Par ailleurs, certaines études ont montré que la présence de kystes était associée à l'augmentation de la durée d'apparition des premiers follicules dominants et de la première ovulation [96] cela s'accompagne donc d'une augmentation de l'intervalle vêlage – première insémination [68].

L'allongement de cet intervalle doit être étudié avec précaution, il faut en effet éliminer l'impact de toutes les autres affections du post partum.

### **VII.2. Nymphomanie ou chaleur plus rapprochée**

C'est une notion comportementale, l'animal est en chaleur permanente ou de plus en plus fréquente, l'imprégnation oestrogénique se manifeste par un œdème vulvaire, la queue relevée et les ligaments sacro-iliaques relâchés.

### **VII.3. Virilisme**

Le virilisme se définit comme l'apparition de caractères habituellement attribués au mâle cet état est dû à une imprégnation androgénique, la vache exprime alors des caractères tertiaires de taureau : grattage au sol, chevauchement, agressivité, ce comportement suit habituellement l'état de nymphomanie [66].

## **VIII. Le diagnostic**

Le diagnostic des kystes ovariens dépend des résultats obtenus par les différentes techniques ; palpations transrectales, échographie et dosage de progestérone dans le sang ou le lait et enfin par vaginoscopie (présence de sécrétions).

### **VIII.1. Palpation transrectale**

La palpation transrectale est la méthode la plus fréquemment utilisée pour diagnostiquer les kystes ovariens. Le KF a une paroi mince, il est fluctuant et se rompt aisément pendant la palpation par contre le KFL présente une paroi plus épaisse. La palpation transrectale semble assez fiable pour détecter les structures kystiques (sensibilité : 80,5 %, spécificité : 95,7 %).

## Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

---

Des études ont démontré que l'on peut établir un diagnostic précis entre KF et KFL dans seulement 50 % des cas [22][23].

En effet, comparée à un dosage de progestérone, la palpation manuelle identifie correctement le KF et le KFL dans respectivement selon les auteurs 50 à 75% et 16 à 25 % des cas [20][21][10][23]. Comparé à l'examen échographique, la palpation identifie correctement un KF et un KFL dans respectivement 85 et 53 % des cas [23]. Le degré d'exactitude du diagnostic différentiel entre un KF et un KFL peut être augmenté par la palpation conjointe de l'utérus en vue d'identifier la présence ou non d'une tonicité utérine. Cette évaluation de la tonicité utérine peut également être importante pour différencier un follicule préovulatoire d'un kyste lutéinisé qui s'accompagne le plus souvent d'un utérus flasque [24].

La signification de la présence d'un corps jaune est également difficile à évaluer. D'un point de vue pratique, la présence ou l'absence d'un corps jaune a peu de signification pour le diagnostic. Il est important de se rappeler que les kystes ovariens sont des structures anovulatoires qu'ils ne doivent pas confondre avec un corps jaune cavitaire, qui se développe après l'ovulation et n'est pas pathologique [55].

### VIII.2. Vaginoscopie

La vaginoscopie est une méthode indirecte d'étude et de diagnostic des kystes ovariens. Le principe est basé sur la modification de la muqueuse et du mucus vaginale en présence d'une structure sécrétant des substances hormonales. Busato et al en 1995 [28], indiquent que la majorité des vaches kystiques présentaient une augmentation de la sécrétion de mucus cervical.

En fonction de la nature de kyste présent, l'environnement hormonal est différent. En se basant sur le fait que la différence entre KFL et KF serait la production de progestérone, Koppinen et al en 1984 [27], en établissant une échelle de distinction.

En effet, sous imprégnation progestéronique, la muqueuse vaginale est irritée, le col est fermé et les organes génitaux externes ne sont pas oedématisés.

Suite à l'examen, ils attribuent une note finale. La valeur seuil de cette note est 2,169 (en dessous sont des KFL, en dessus sont des KF).

## Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

**Tableau 3** : critères de notion de vaginoscopie[27].

Critères observé	Note attribuent
Couleur de la muqueuse (pale, rosée, rouge)	0-2
Ouverture du col (fermé, entrouvert, ouvert)	0-2
Œdème (pas d'œdème, œdème)	0-1
Total	0-5

### VIII.3. Echographie

L'échographie constitue une méthode de choix pour établir un diagnostic différentiel entre les différents types de kystes ovariens, ainsi que pour suivre l'évolution de ces kystes après un traitement hormonal [29].

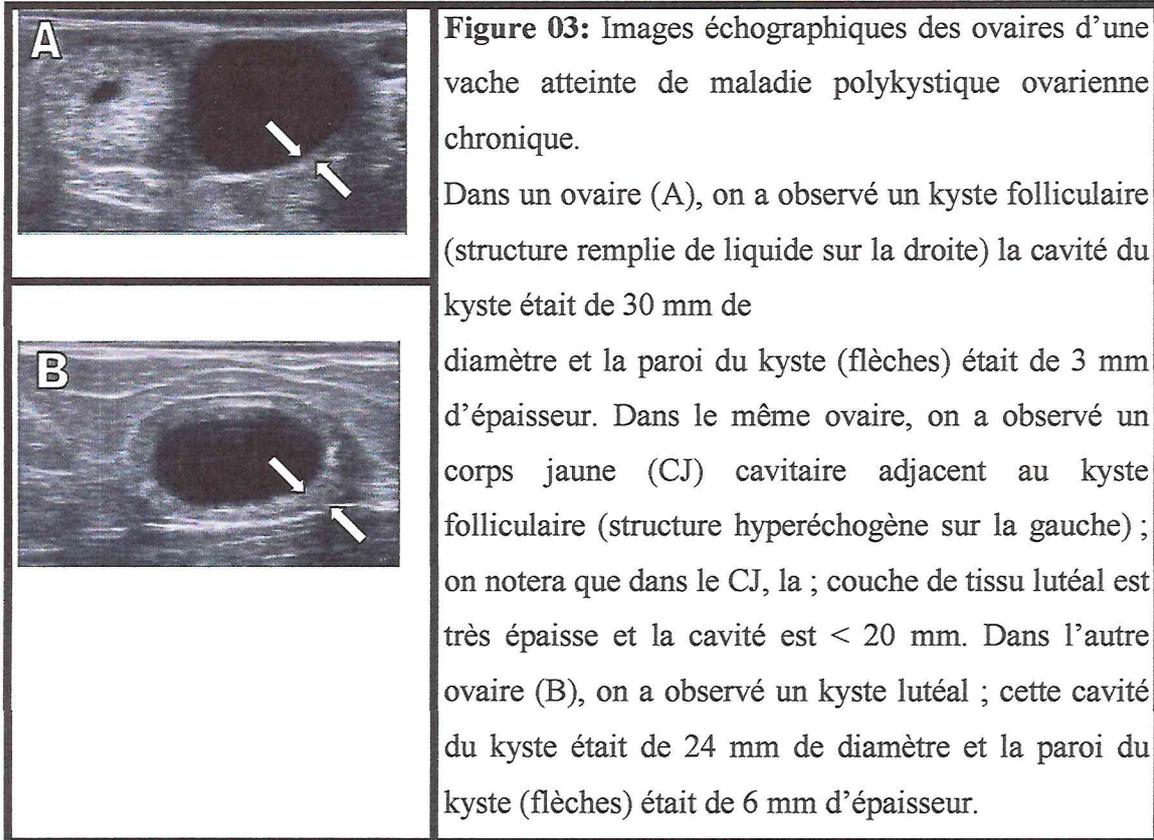
Les kystes folliculaires présentent les mêmes caractéristiques échographiques que les follicules dont ils ne se différencient que par leur taille et par leur persistance sans évolution. Ils sont anéchogènes et ils ont un diamètre supérieur à 25 mm et une paroi dont l'épaisseur est inférieure à 5 mm selon Hanzen *et al.* (1993a) [58] ou inférieur à 3 mm selon Ribadu *et al.* (1994)[31]. Ils sont plus ou moins sphériques en fonction des pressions exercées par les structures adjacentes présentes sur l'ovaire et, à l'échographie par la pression de la sonde ou la compression par les doigts. La forme sphérique est typiquement rencontrée lors de la présence d'un seul kyste [57].

Le kyste lutéinisé ou lutéal possède une paroi épaisse, de l'ordre de 5 mm selon Hanzen *et al.* (1993) [58]; ou supérieur à 3 mm selon Ribadu *et al.* (1994) [31], entourant une cavité centrale anéchogène d'un diamètre supérieur ou égal à 25 mm. Cette cavité peut, dans certains cas, être parcourue par des trabécules conjonctifs échogènes[57].

Ces kystes lutéaux doivent être différenciés des corps jaunes cavitaires. Le diagnostic repose sur la taille et sur la forme de ces structures. Le corps jaune cavitaire possède une cavité habituellement inférieure à 25 – 30 mm et une paroi d'épaisseur comprise entre 5 et 10 mm [58]. Elle est généralement ovalaire alors que celle du kyste est plus sphérique.

## Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

Enfin, la cavité centrale du corps jaune tend à régresser à partir du dixième jour du cycle et le corps jaune lui-même disparaît après le 18<sup>ème</sup> jour, tandis qu'un kyste lutéal persiste sans évoluer [57].



### VIII.4. Dosage hormonale

Les méthodes non invasives décrites précédemment sont basées sur des observations structurales des kystes ou des conséquences hormonales de leur présence lors de la vaginoscopie. Une autre méthode d'aide qui consiste à distinguer les kystes folliculaires des kystes lutéaux s'en basent sur leur production d'hormones. D'après Wiltbank et al en 2002 [32], le simple examen par palpation transrectal ou par échographie n'est pas suffisant pour typer chaque vache à l'affection avec précision. Alors le dosage hormonales est un élément de diagnostic très intéressant.

Parmi les dosages hormonaux, le dosage de progestérone est le plus significatif en cas de kyste ovarien qui peut se réaliser à partir de lait ou du plasma [33]. En général, la concentration de progestérone dans ces liquides est élevée avec les kystes lutéaux et faibles avec les kystes folliculaires. (Le taux de progestérone est < 1 ng/ml dans les cas de kystes folliculaires et  $\geq$  1 ng/ml dans les cas de kystes lutéaux).

## Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

Tableau 4 : Variation de la progestéronémie selon les auteurs.

Auteurs	Année	Nombre des vaches	Progestéronémie dans KF (ng/ml)	Progestéronémie dans KFL (ng/ml)
Leslie et bosu[34]	1983	62	2,1+/-2,0	6,7+/-2,0
Farin et al[22]	1992	47	0,13+/-0,03	1,13+/-0,15
Ribadu et al [31]	1994	15	0,1+/-0,03	3,6+/-0,49
Douthwaite et dobson [23]	2000	39	0,29	3,90

Dans une étude publiée en 1988 par Booth [20], 200 prélèvements de lait ont été effectués chez des vaches présentant des KO. Il prenait une valeur seuil de 2 ng/ml de progestérone dans le lait (une valeur inférieure à 2ng/ml était signe d'un KF et supérieure à 2ng/ml était signe d'un KFL). Il trouvait que 84% des KF détectés par les praticiens étaient associés à une valeur inférieure de seuil par contre 54% des KFL étaient associés à une valeur supérieure à 2ng/ml.

Cette étude montre clairement que la définition d'un seuil de distinction entre les différentes sortes de kystes est complexe.

Le dosage de progestérone est utile même pour le suivi de réussite de traitement de kyste ovarien par l'observation de variation de taux de progestérone sur deux prises de sang entre sept à dix jours d'intervalle[27].

### VIII.5. Histologie

L'aspect histologique de la granulosa est différent d'un kyste à l'autre. Indépendamment de la présence simultanée d'un corps jaune, elle peut être absente (50 % des cas) ou présente et dans cette seconde éventualité, comporter 1 à 30 couches de cellules [37][38].

La membrane basale est habituellement absente [37]. A la différence d'un follicule normal, les thèques internes et externes du follicule kystique sont peu différenciables. Leur épaisseur commune est de 227 microns en moyenne (follicule normal = 130 microns) et est plus grande en cas de présence de la granuleuse.

## Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

---

Cet épaissement s'accompagne dans 23 % des cas de signes de lutéinisation plus ou moins développés. Ceux-ci sont trois fois plus souvent observés en l'absence (33 % des cas) qu'en présence (12 % des cas) de la granuleuse. A l'inverse, l'absence de lutéinisation est plus fréquemment observée en présence (88 % des cas) qu'en l'absence de la granuleuse (66 % des cas). On peut donc penser qu'à la différence du follicule normal, seules, les thèques du follicule kystique sont concernées par la lutéinisation [57].

### **IX. Traitement**

On a deux types de traitement (traitement mécanique et traitement hormonal)

#### **IX.1. Traitement mécanique**

##### **IX.1.1. Rupture manuelle des kystes**

Elle s'agit de la plus ancienne méthode décrite pour supprimer les kystes, et elle présente de risque (les hémorragies et les traumatismes sont responsables des adhérences au niveau ovarien et utérin qui peuvent altérer la fertilité) [82].

C'est une technique simple et consiste à faire saisir l'ovaire entre deux doigts par voie transrectale et exercer une pression sur le kyste jusqu'à éclatement, Selon les auteurs 25-67% de réussite[81].

##### **IX.1.2. ponction des kystes**

Cette méthode consiste à ponctionner le kyste manuellement par voie transvaginale sous contrôle échographique [83] ou non [84], il semble que cette technique même utilisée seule donne de bons résultats et surtout pour un coût de traitement très faible, 82,1% des vaches traitées par ponction de kystes présentent des chaleurs dans les 13 jours qui suivent le traitement et 64% des animaux traités sont gestants après IA sur les premières chaleurs (101).

#### **IX.2. Traitement hormonal**

##### **IX.2.1. hCG**

Hormone protéique à effet lutéotrope, induit la lutéinisation de kystes folliculaires ou des autres follicules présents [85] par conséquent la PGF2 provoque la lutéolyse et un nouveau cycle.

## Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

---

Très couteuse et antigénique, cette protéine peut engendrer un choc anaphylactique ou bien un état réfractaire des vaches vis-à-vis du traitement qui a été démontré chez les lapins [86].

Les résultats rapportés pour l' hCG étaient variable 60à90% des femelles revenaient en chaleur dans les 30 jours après traitement 30-85% étaient gestantes après la première insémination ,93% au bout de la troisième. Cependant certaines vaches ne revenaient en chaleur que plus de 2 mois après traitement, ces résultats sont obtenus en utilisant les différentes voies d'administration de l'intraveineuse à l'intrakystique et les différentes combinaisons de ces voies [81].

### IX.2.2. GnRH

L'administration de GnRH est une des méthodes de choix pour le traitement des kystes folliculaires, dans la majorité des cas l'injection de la GnRH induit la lutéinisation ou l'ovulation du kyste qui précède un retour en chaleur. L'administration des PGF2 8-10 jours plus tard permettrait de réduire le délai de retour en chaleur [103].

La progestérone ainsi produite participe au retour à la cyclicité normale, l'épaisseur de la paroi des structures kystiques est 2-15 fois plus épaisse après traitement à la GnRH. Cela est dû à la lutéinisation des cellules de la thèque interne, la morphologie de ces cellules est identiques à celles des cellules lutéales observées lors de la formation d'un corps jaune normal [87].

Le pourcentage des vaches qui reprennent leur cyclicité est compris entre 72% à 85% l'intervalle entre le traitement et le premier oestrus est de 19-23 jours et le taux de conception au premier oestrus varie de 46% à 58%.l' activité de la GnRH a été étudié par Bierschwal et al en 1975[102], ils ont réalisé trois injections 50,100 et 250 ug de GnRH par voie IM sur des animaux, les résultats signifie que la dose de 100 ug semble donner les meilleurs résultats 82% de réussite.

Une étude comparative entre l'hCG et la rupture manuelle –la GnRH et la rupture manuelle la GnRH seule, ils ont conclu que l'hCG et la rupture manuelle ne sont pas nécessaire quand la GnRH est utilisée et les trois groupes avaient un taux de gestation compris entre 40-47% [87].

Vu qu'elle est moins antigénique et moins couteuse que l'hCG, la GnRH constitue le traitement classique du kyste ovarien chez les bovins [88].

## Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

---

### IX.2.3. PGF2 $\alpha$

Agent lutéolytique puissant, l'administration de PGF2 $\alpha$  réduit la durée de vie de kyste ovarien. Si la PGF2 $\alpha$  donne de bons résultats sur les kystes lutéaux, les résultats sont nuls sur les kystes folliculaires. Le tissu lutéal du kyste doit être également suffisamment mature en effet, avant 14 jours de persistance du kyste les résultats sont médiocres.

La régression des kystes lutéinisé qui résulte du traitement à l'aide de GnRH ou de l'hCG peut être induite 7 à 9 jours plus tard à l'aide de PGF2 $\alpha$ . En plus 75% des vaches étaient en oestrus dans les 7 jours suivant ce traitement et le taux de conception au premier oestrus était 66%.

### IX.2.4. Progestagènes

C'est un traitement avec des implants intravaginaux de 9 à 12 jours utilisé pour diminuer la fréquence des pulses de LH et provoque la régression des kystes et l'apparition de nouvelle vague folliculaire après l'insertion, la progestérone rétablit la réponse de l'hypothalamus à l'effet de rétroaction positive de l'œstradiol et l'oestrus est suivi d'ovulation dans les 7 jours suivant le retrait de l'implant [23]. Un taux d'oestrus allant de 82% à 100% et un taux de conception au premier oestrus s'étendant de 18% à 28%, ont été signalés après traitement à la progestérone [23][25].

## X. Conséquences et impact économique des kystes ovariens

Les effets indésirables de la MKO sur la fertilité sont liés à l'augmentation des intervalles entre le vêlage et la première insémination et entre le vêlage et la conception (environ 13 et 33 jours additionnels, respectivement). Les taux de conception à la première insémination après le traitement sont réduits de 5 à 25 %, le nombre d'inséminations par conception augmente d'environ 0,8 insémination additionnelle comparativement aux autres vaches du troupeau non affectées, et la probabilité de réformer une vache qui était atteinte de MKO est de 20 % à 50 % plus élevée [46]. On notera que dans ces études, la plupart des vaches faisaient partie d'un programme de gestion de la santé des troupeaux comprenant des examens reproducteurs réguliers durant la période du post-partum et un traitement rapide après le diagnostic. Les effets indésirables sur la fertilité seraient probablement plus prononcés dans les troupeaux où des examens réguliers ne sont pas effectués.

## Chapitre II : Kystes ovariens chez la vache laitière

---

Fourichon *et al.* (2000)[48] ont montré que les effets des kystes ovariens et des anomalies de reprise de la cyclicité ovarienne post-partum étaient assez différents, une fois de plus, selon que l'étude était réalisée avec un examen systématique de tous les animaux ou à partir de cas détectés par l'éleveur.

Les résultats de la méta-analyse sur les effets des kystes ovariens sont les suivants: le premier œstrus est retardé de 4 à 7 jours en moyenne, la première insémination est retardée de 10 à 13 jours en moyenne, enfin le pourcentage de réussite à la première insémination est diminué de 11 à 20 % [48].

### **XI. Prophylaxie**

La prophylaxie est basée sur trois aspects : alimentaire génétique et thérapeutique.

#### **XI.1. Aspect alimentaire**

Il se base sur une alimentation équilibrée et adaptée à la production, en phase de démarrage :

- distribuer suffisamment de fibres brutes structurées dans la ration.
- éviter l'engraissement des vaches tarées.
- veiller à un approvisionnement minéral conforme au plan d'affouragement (50 à 80 g de sel par vache et par jour).

#### **XI.2. Aspect génétique**

Une sélection génétique prudente par des améliorations qui sont pratiqués par :

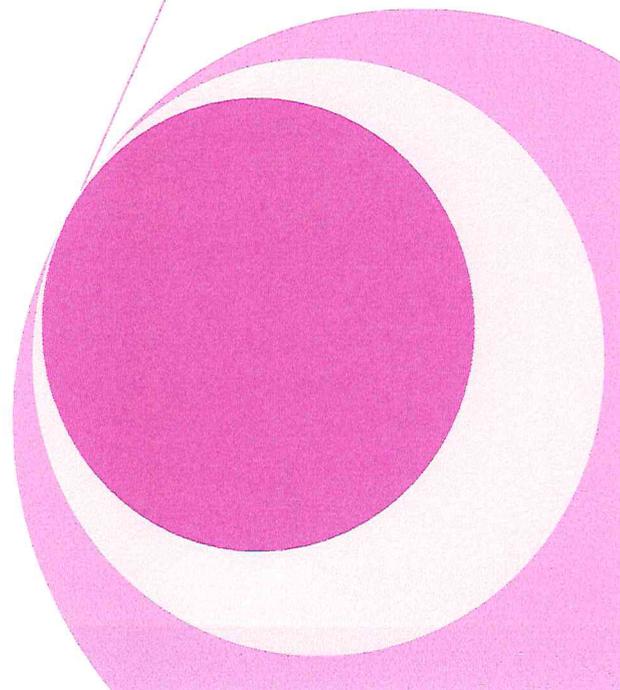
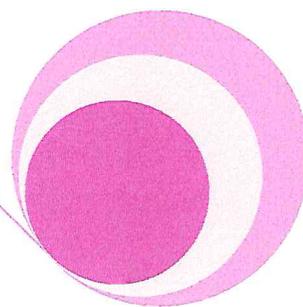
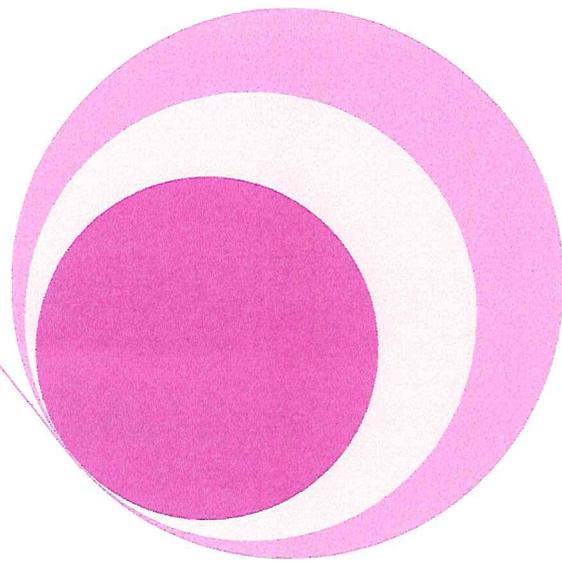
- Elimination des taureaux qui ont donné des ascendantes présentant des kystes ovariens.
- Pas de traitement pour les vaches qui ont des kystes ovariens et pas d'utilisation de leurs ligné dans la reproduction.

Celle-ci n'est peut pas être faisable sur le terrain parce que la majorité des vaches atteintes de cette pathologies sont des hautes productrices laitières.

#### **XI.3. Aspect thérapeutique**

Des études publiées par Kesler et Garverick (1982) [39], ont montré que l'utilisation d'un traitement préventif à base de GnRH a donné certain succès dans la réduction de prévalence des kystes dans l'élevage. Il est recommandé de traiter toute les vaches par 100-200µg de GnRH dans les 12 à 14 jours post partum.

**Partie  
expérimentale**



## **I. Introduction :**

La maladie kystique ovarienne est une cause majeure sur la diminution des performances de reproduction.

## **II. Objectif :**

L'objectif de notre travail repose sur plusieurs points :

- Estimer la fréquence des kystes ovariens chez les vaches laitières.
- Déterminer l'influence des kystes ovariens sur les performances de reproduction.
- Montrer les facteurs de risque d'apparition des kystes.
- Citer la conduite à tenir devant un kyste ovarien.
- Evaluer le taux de réussite de traitement des kystes.

## **III. Matériels et méthodes :**

Pour la réalisation de cette enquête un questionnaire a été élaboré. 59 questionnaires (annexe 01) ont été distribués aux vétérinaires praticiens à travers les Wilaya suivantes : (Blida, Média, Ain defla, Tizi ouzou, Tissemsilt, Boumerdes, Bouira).

### **III.1. Description de questionnaire :**

Le questionnaire se fait en 3pages, il comprend trois aspects :

- Aspect général
- Aspect de la reproduction
- Aspect sur la fréquence d'apparition des kystes ovariens.

Ce questionnaire se présente sous deux formes ; soit des questions de choix multiple (cocher la ou les cases correspondantes au choix de vétérinaire, soit des questions de précisions.

### **III.2. Exploitation du questionnaire :**

Après l'obtention de questionnaire remplis, nous avons classé selon les aspects précédemment cités. Les résultats sont résumés dans les différents tableaux.

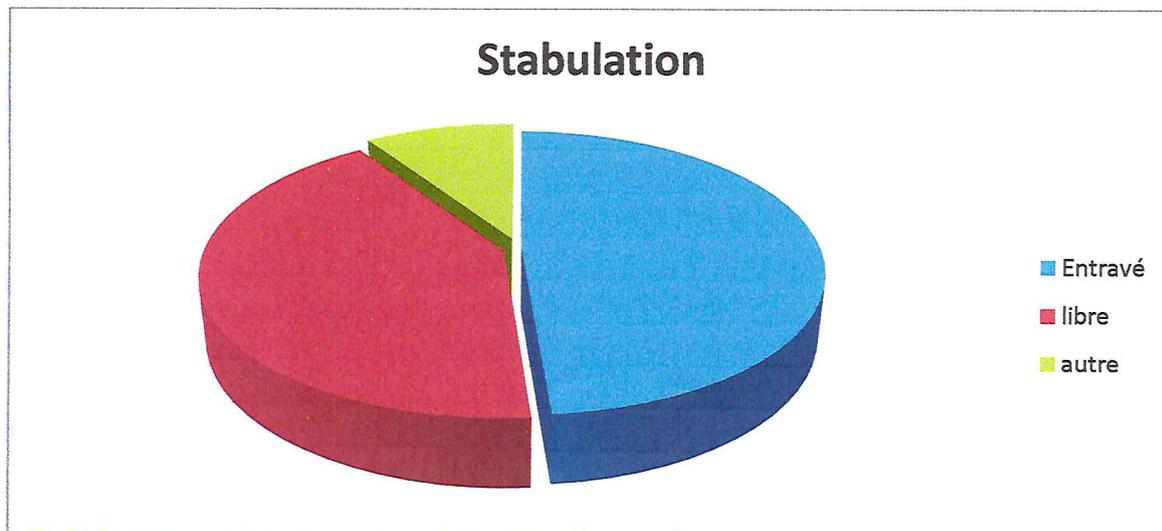
### IV. Résultats :

110 questionnaires distribués aux vétérinaires praticiens, 59 ont été récupéré. Toutefois nous avons remarqué dans quelques un, des cases vides (pas de réponse).

#### IV.1. Aspect général :

##### ➤ Mode d'élevage :

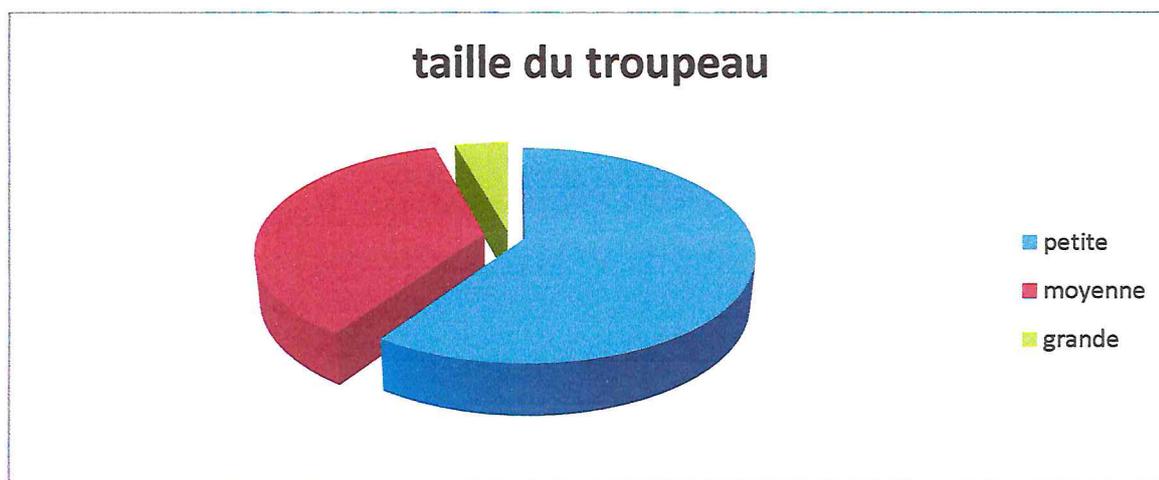
Mode d'élevage	Nombre de réponses	Taux (%)
Entravé	36	48.65%
Libre	31	41.89%
Autre	07	09.46%



##### ➤ Taille du troupeau :

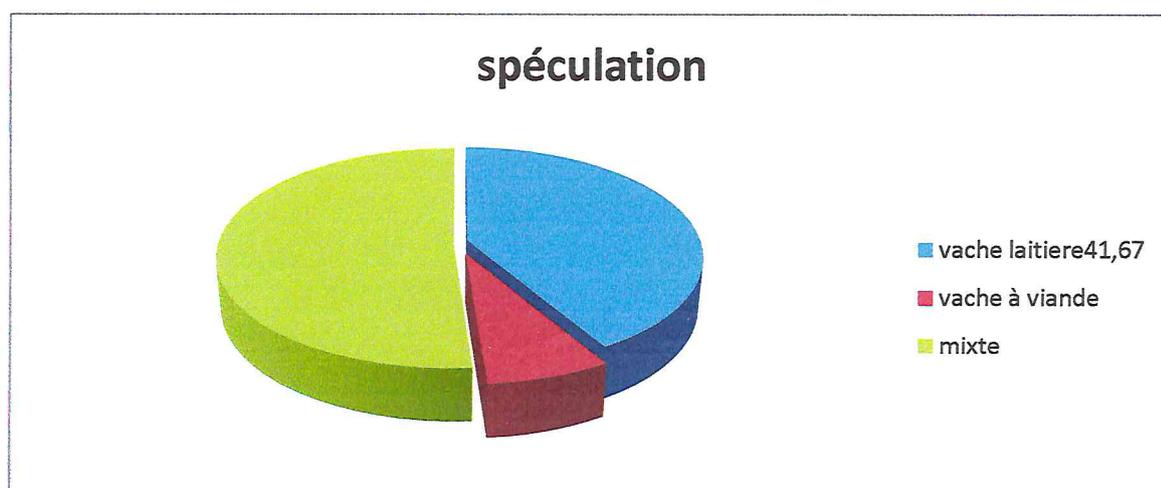
Taille du troupeau	Nombre de réponses	Taux(%)
Petite ( $\leq 10$ têtes)	41	60.29%
Moyenne (10-50 têtes)	25	36.76%
Grandes ( $>100$ têtes)	03	04.41%

## Partie expérimentale



### ➤ Speculation :

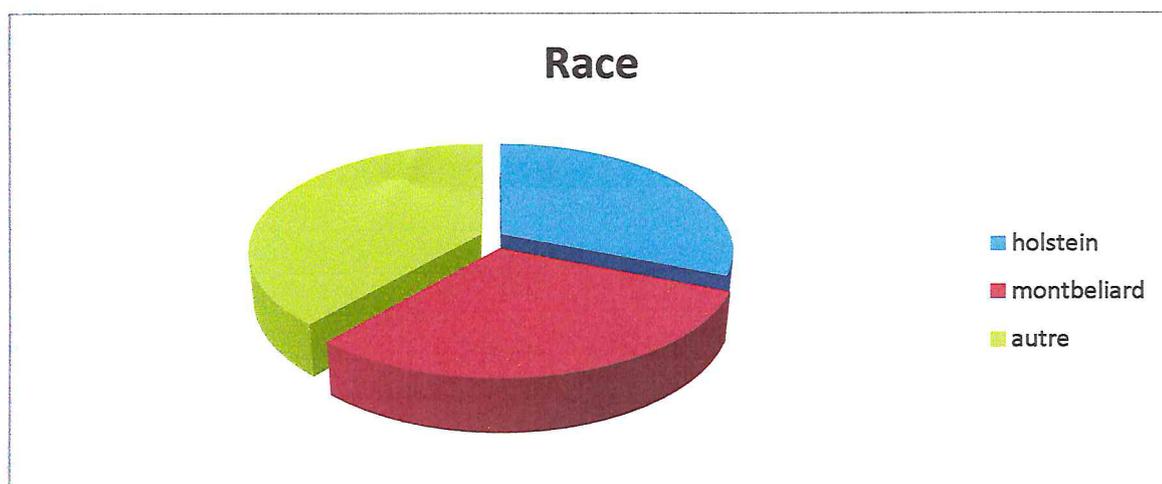
Spéculation	Nombre de réponses	Taux (%)
Vache laitière	30	41.67%
Vache à viande	05	07.35%
Mixte	37	51.39%



### ➤ Race :

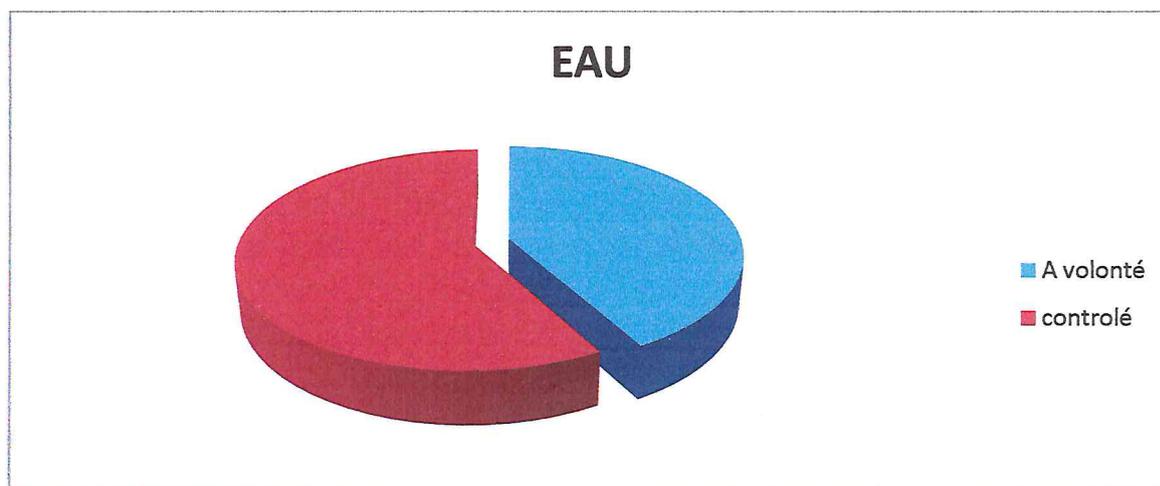
Race	Nombre de réponses	Taux(%)
Holstein	33	31.13%
Montbéliard	32	30.19%
Autre	41	38.68%

## Partie expérimentale



➤ **Mode de distribution d'eau :**

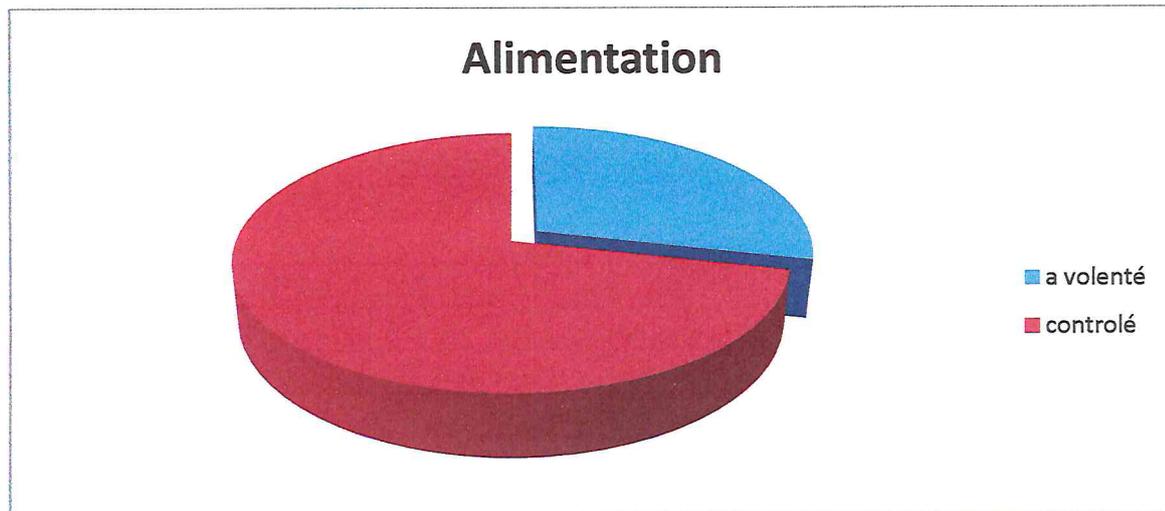
Eau	Nombre de réponses	Taux (%)
A volonté	28	41,79%
Contrôlé	39	58.21%



➤ **Mode de distribution d'alimentation :**

Alimentation	Nombre de réponse	Taux (%)
A volonté	18	28.57%
Contrôlé	45	71.43%

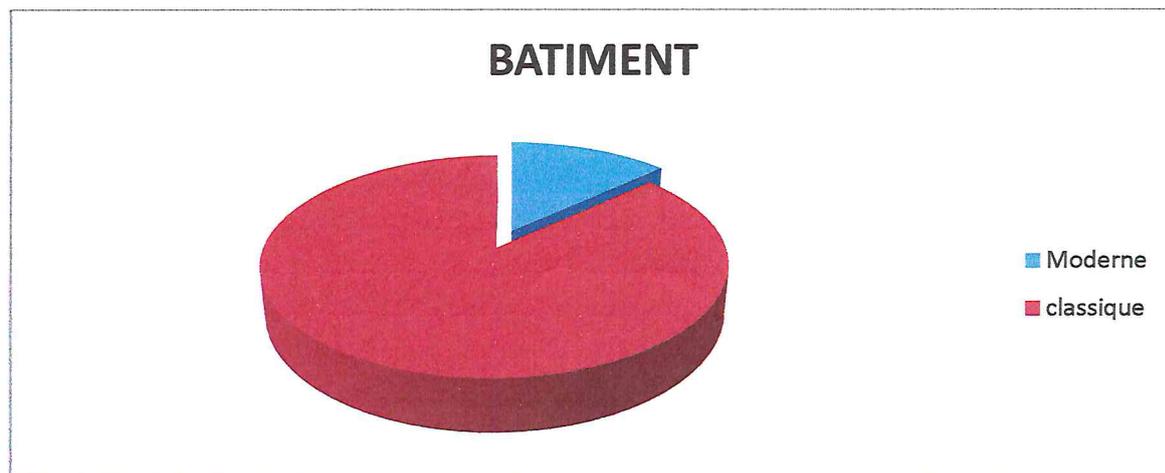
## Partie expérimentale



### IV.I. Aspect sur la reproduction :

#### ➤ Type de bâtiment :

Bâtiment	Nombre de réponses	Taux (%)
Moderne	08	13.11%
Classique	53	86.89%

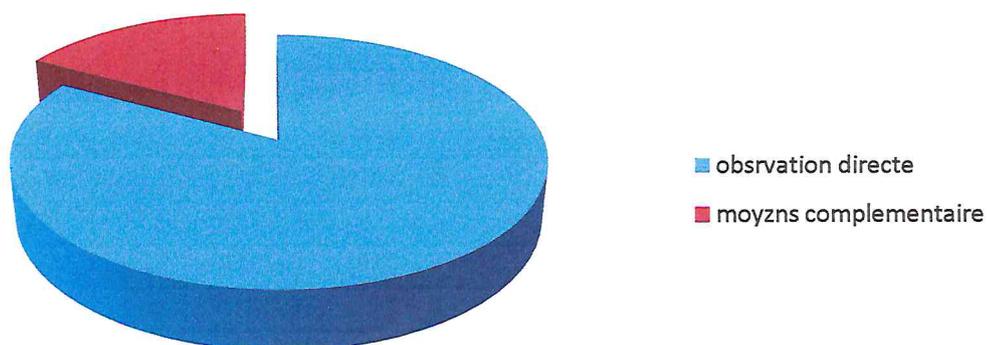


#### ➤ Moyens utilisés pour la détection des chaleurs :

Détection de chaleur	Nombre de réponses	Taux (%)
Observation directe	49	83.05%
Moyens complémentaires	10	16.95%

## Partie expérimentale

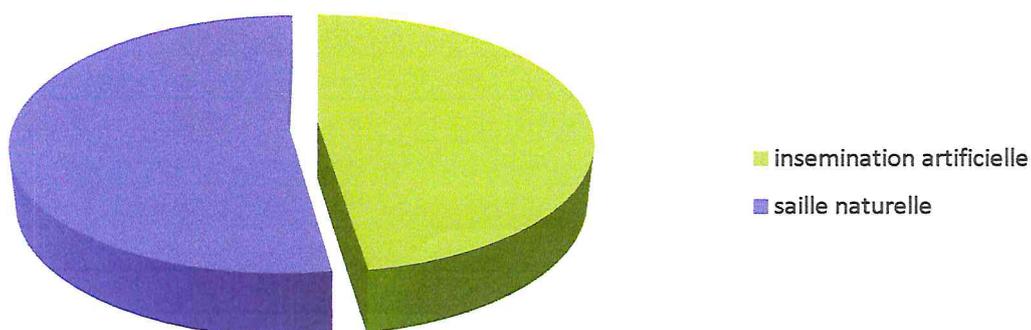
### détection de chaleur



#### ➤ Méthodes d'insémination :

Type d'insémination	Nombre de réponses	Taux (%)
Insémination artificielle	48	47.52%
Saillé naturelle	53	52.48%

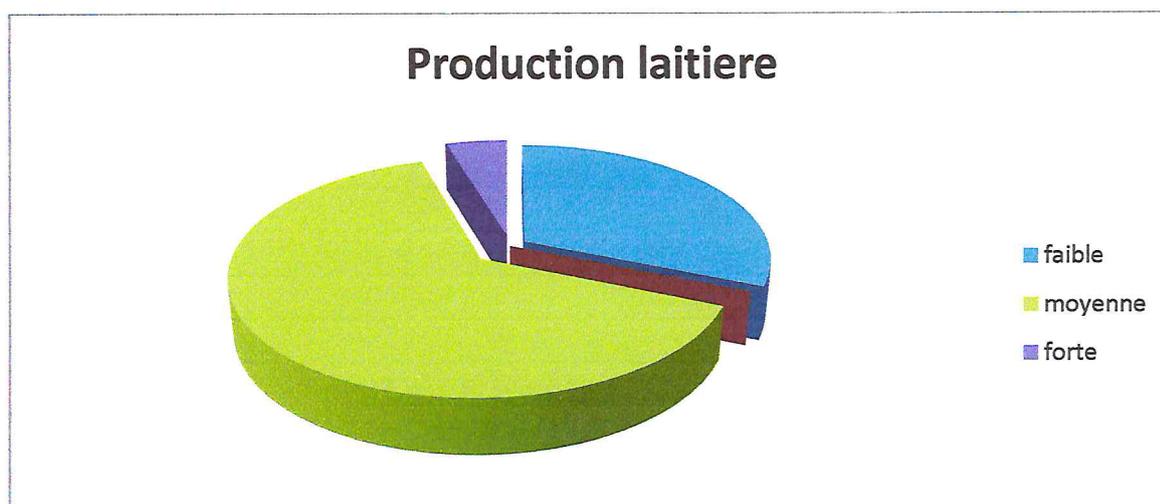
### Methode d'insemination



#### ➤ Niveau de production laitière :

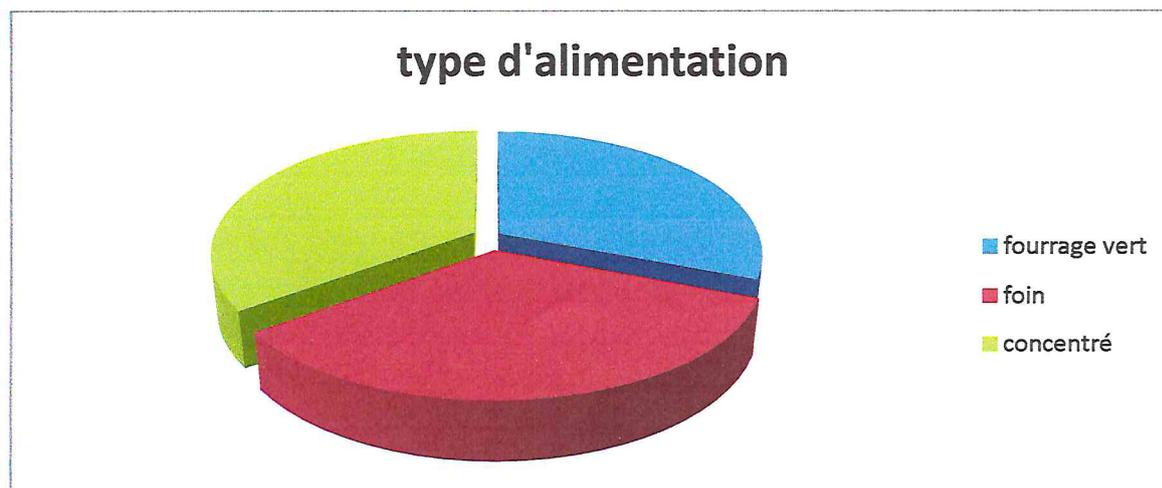
Production laitière	Nombre de réponses	Taux (%)
Faible	20	31.25%
moyenne	41	64.06%
forte	03	04.69%

## Partie expérimentale



#### ➤ Type d'alimentation :

Type d'alimentation	Nombre de réponses	Taux (%)
Fourrage vert	44	30.77%
Foin	49	34.27%
Concentré	50	34.97%



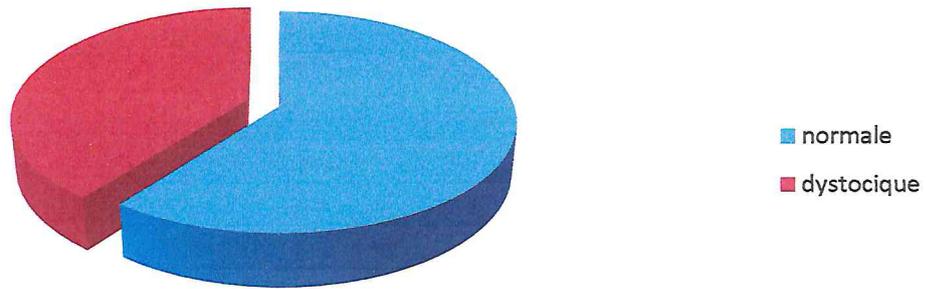
#### IV.3. Aspect sur la fréquence d'apparition des kystes ovariens :

#### ➤ Nature de vêlage :

Nature de vêlage	Nombre de réponses	Taux (%)
Normale	44	60.27%
Dystocique	29	39.73%

## Partie expérimentale

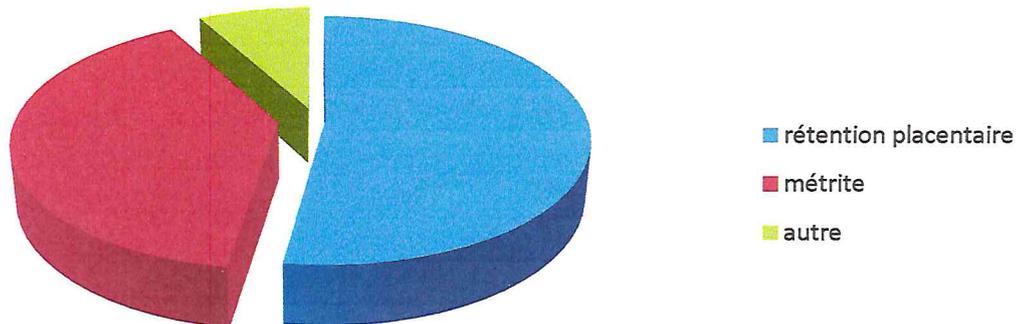
### Nature de velage



### ➤ Les complications post partum :

Complication post partum	Nombre de réponses	Taux (%)
Rétention placentaire	46	52.27%
Métrite	35	39.77%
Autre	07	07.96%

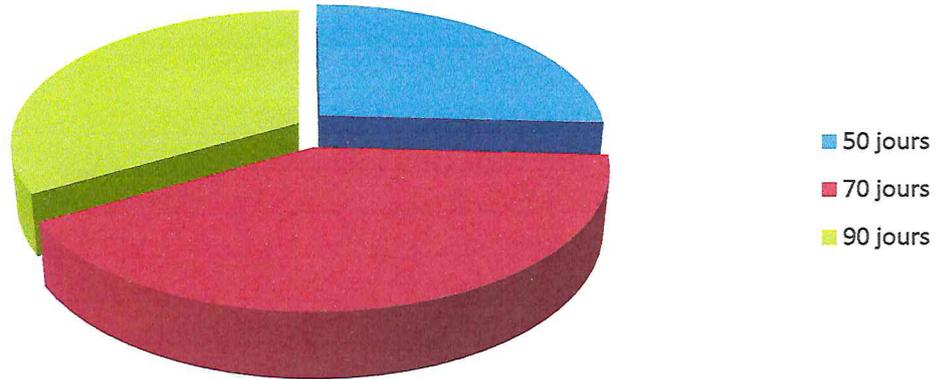
### Complication post partum



### ➤ Examen d'anoestrus :

Examen d'anoestrus	Nombre de réponses	Taux (%)
50 Jours	14	25.93%
70 Jours	22	40.74%
90 Jours	18	33.33%

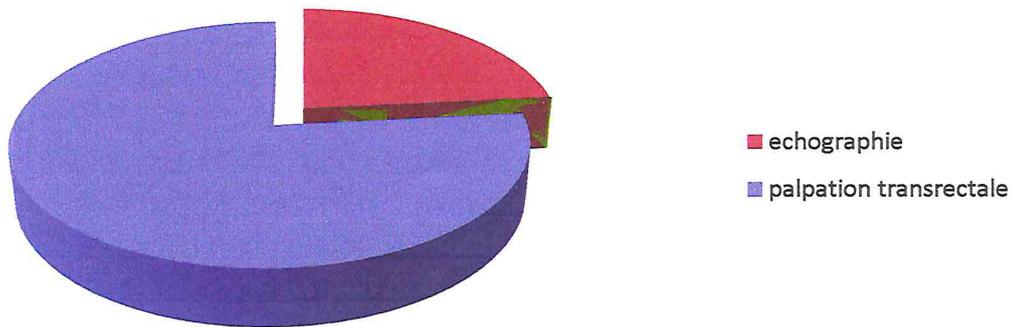
**Examen d'anoestrus**



➤ **Moyens utilisés pour l'examen de l'ovaire :**

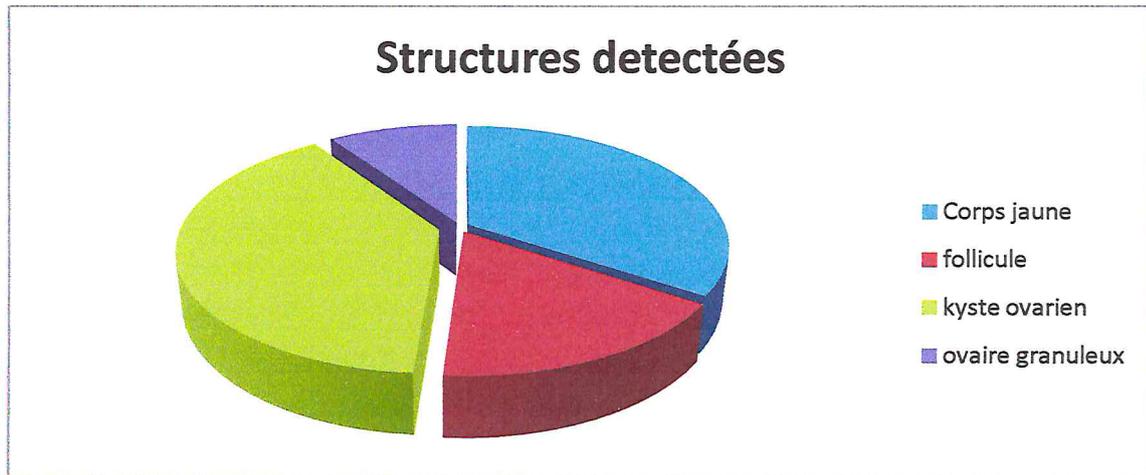
Examen de l'ovaire	Nombre de réponses	Pourcentage (%)
Echographie	11	23.40%
Palpation transrectale	36	76.60%

**examen de l'ovaire**



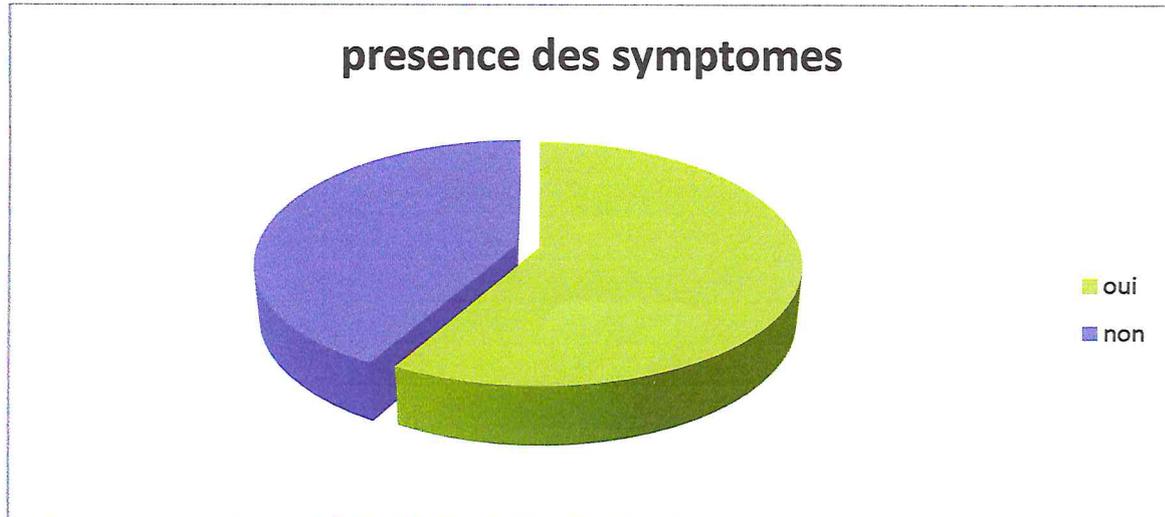
➤ **Structures trouvés sur l'ovaire :**

Structures ovariens	Nombre de réponses	Taux (%)
Corps jaune	47	34.30%
Follicule	23	16.79%
Kyste ovariens	54	39.42%
Ovaire granuleux	13	09.49%



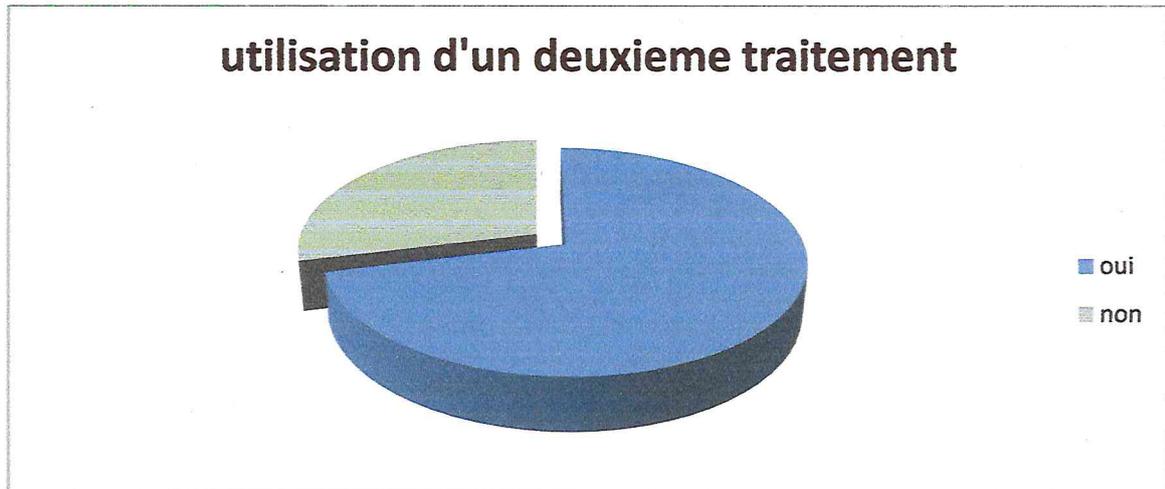
➤ Association des kystes ovariens avec des symptômes :

Présence de symptômes	Nombre de réponses	Taux (%)
Oui	33	57.89%
Non	24	42.01%



➤ Utilisation d'un deuxième traitement :

Utilisation de deuxième traitement	Nombre de réponses	Taux (%)
Oui	32	71.11%
Non	13	28.89%



### V. Discussion

Le kyste ovarien se caractérise par une évolution anormale de la croissance folliculaire, il constitue l'une des principales affections de la reproduction bovine. Il se traduit par une perturbation des paramètres de reproduction en particulier l'allongement de l'intervalle vêlage-première insémination (période d'attente). Leurs fréquences dans les élevages laitiers varient entre 5 et 10 % et peuvent aller jusqu'à 30 % [14].

Selon notre enquête, nous avons constaté que le troupeau de grande taille (> à 100), est de 04,41%, moyenne taille (10-50) est de 36,75 %, et petite taille (> à 10) est de 61,29%. L'analyse de l'enquête nous a montré que un taux très élevé (61,47%) des kystes, présentent au niveau des troupeaux de petite taille. Par contre les deux autres sont moins ou pas touchés avec un pourcentage de 38,53% contrairement à ce qui est dit par la bibliographie, démontrés par Kawate et al, 1996 ont démontré que le stress pouvait modifier la libération pulsatile de LH, en retardant la libération et la diminution de la synthèse d'œstradiol donc absence d'œstrus.

Nous avons trouvé que la majorité des kystes sont apparus chez les vaches mixtes et laitières avec un pourcentage de 51,39% et 41,64% respectivement avec une prédominance des races Holstein et Montbéliard à 61,32% cela est expliqué sur le plan génétique, qui est été confirmé par plusieurs études. Ces études ont évalué une hérédabilité des kystes ovariens chez les races laitières comprise entre 0,07 et 0,13 [46]. Une enquête épidémiologique est conclue qu'il y a une apparition des kystes chez 26,8 et 44 % des filles de vaches ayant présenté des kystes ovariens [110].

## Partie expérimentale

---

Dans notre étude, nous avons constaté que les vaches avec une production laitière faible est de 31,25%, moyenne de 64,06% et forte de 04.69% avec une fréquence de 73,26% des KO chez les vache à moyenne production laitière. Par contre Hooijer et al en 2002[46], ont trouvé que les kystes ovariens sont plus fréquent chez les vaches dont la production de lait est très élevées ainsi l'incidence de la MKO augmente de 1,5 % pour chaque augmentation de 500 kg de la production laitière au cours de la lactation celle-ci est peut être expliqué par l'effet d'un déficit énergétique et d'une mobilisation importante des réserves graisseuses de l'animal.

Nous avons observé d'après notre enquête que la distribution des différents aliments diffère d'une ferme à l'autre ; le fourrage vert est distribué chez 30,77% par contre le foin et le concentré se fait chez 34,27% et 34,97% respectivement, Alors que le problème alimentaire est apparu clairement comme cause dans l'apparition des kystes ovarien, de nombreuses études ont démontrés que le facteur alimentaire est un élément principal dans l'étiopathogénie des maladies ovariennes kystiques, [26] ont démontré qu'une réduction de 20-40% des apports énergétique au cours du dernier tiers de gestation s'accompagne d'une augmentation de la durée de l'anoestrus du post partum de 1-3 semaines .

Nous avons observé que dans 60,27% des cas que le vêlage est normal, par contre 39,73% des vêlages sont dystociques ; dans ce dernier cas de figure nous avons trouvé 76,30% suivi de kystes cette hypothèse a été confirmée par une étude de Francos et Marjer en 1988 [112] qui ont trouvé que 50-60% des vaches qui présentent des kystes ont manifesté un problème de vêlage.

Selon les résultats obtenu, la majorité des vaches qui ont des kystes ovariens ont déjà présenté des pathologies post partum avec prédisposition des retentions placentaires de 52,27% et à moindre degré les métrites en 39,77%. Donc les pathologies post partum ont un grand effet sur l'apparition des kystes ceux-ci sont soutenus par plusieurs auteurs qui ont rapporté que les vaches atteintes d'affections durant la période du post-partum, telles que la rétention placentaire, la métrite, l'acétonémie et la boiterie, sont 1,4 à 2,9 fois plus susceptibles de développer la MKO que les vaches n'en étant pas atteintes pendant la période du post-partum[11]. L'hypothèse d'un effet inhibiteur sur la libération de l'hormone LH dû à l'effet du cortisol et des prostaglandines libérées en plus grande quantité en cas d'infection utérine a été avancée [77].

## Partie expérimentale

---

Le moyen le plus utilisé pour la détection de chaleur est l'observation directe avec un pourcentage de 83,05% ; cependant celle-ci peut parfois confondre entre l'anoestrus et les chaleurs silencieuses ce qui diminue sa fiabilité.

Nous avons constaté aussi que, les vaches qui présentent une durée d'anoestrus de (50J) est de 25,93%, (70J) est de 40,74%, et (90J) est de 33,33%. l'idéal est de faire un examen d'anoestrus post partum après une période  $\geq 60$  jours [99] celles-ci ont été révélées par deux méthodes de détection à savoir l'échographie ou la palpation rectale avec fréquence de 23,40% et de 76,60% respectivement, ceux-ci est confirmé par les auteurs [111], qui ont constaté que la fréquence des kystes ovariens dépend de la fréquence avec laquelle on a examinés les animaux après vêlage soit échographie, soit palpation elle augmente avec la fréquence.

Dans la plupart des cas, on a trouvé des kystes ovariens (39,42%) accompagné de kystes folliculaires lutéinisés (34,40%). Nos résultats sont nettement supérieurs à ceux rapportés par les travaux de HANZEN, 1993 [53] ; qui a montré par palpation manuelle entre 20<sup>eme</sup> et 50<sup>eme</sup> jour post partum chez les vaches laitières, une présence des kystes ovariens avec une fréquence de 9,5% accompagné généralement de CJ.

Dans ce cas nous avons constaté que dans 57,89%, on a une association de signes cliniques à savoir la nymphomanie (36,23%) ou anoestrus (43,38%) ceux-ci sont appuyés par des études menées par divers auteurs [102][85] dont les résultats sont respectivement 4-74% et 14-96%.

Pour ce de l'utilisation du deuxième traitement de l'enquête réalisée a montré que, 71,11% des vétérinaires utilisent un deuxième traitement lors d'échec du premier et dans 28,89%, utilisent seulement un traitement. L'utilisation du deuxième traitement est choisi selon la décision des éleveurs (cout et reforme des vaches présentent des kystes ovariens). Dans ce cas des chercheurs ont démontré que le traitement des kystes dépend de la nature et précocité de diagnostic, D'après Hanzen, 2008,[54] la décision de traiter les kystes et l'efficacité du traitement dépend de la précocité du diagnostic et d'autres plusieurs facteurs. Le choix d'une stratégie thérapeutique peut également dépendre des critères de diagnostic du kyste (folliculaire ou lutéinisé) ou de leur degré d'exactitude pour cela il semble indispensable de recourir à l'échographie, voire au dosage de la progesterone plutôt qu'à la palpation manuelle.

## CONCLUSION

Le kyste ovarien est l'un des plus importants désordres ovariens rencontré chez les vaches laitières en période de post partum. Il affecte clairement les performances de reproduction par un allongement supra normal des différentes périodes (période d'attente et de reproduction) se traduit donc par une augmentation de l'intervalle entre les vêlages et une baisse de production laitière.

Nos résultats ont montré un taux très élevé de 39,42% des kystes ovariens a été observé dans les élevages étudiés. La détermination des facteurs de risque des kystes ovariens nous offre une stratégie d'intervention pour la prévention.

Les moyens utilisés dans l'approche clinique en particulier l'échographié et la stratégie thérapeutique suivie dans les kystes ovariens ont considérablement amélioré la capacité à diagnostiquer la MKO ainsi que l'association de PGF2 $\alpha$  et de GnRH dans divers protocoles s'est avérée offrir des avantages par rapport à l'administration de la GnRH seule pour le traitement de la MKO.

De nouvelles informations sur la pathogenèse complexe de la MKO continueront à améliorer notre capacité à prévenir, diagnostiquer et traiter cette maladie

## Références bibliographiques

- [01] Mialot J.P., Houard J., Constant F., Chastant –Maillard S. 2005. Les kystes ovariens chez la vache. Point Vet, N° spécial reproduction des ruminants, 16-21 .
- [02] Roberts S.J., 1971. Veterinary obstetrics and genital disease. Ann Arbor, MI: Edward Brothers Inc. 422-423.
- [03] Wiltbank M.C., Gumen A., Sartori R. Physiological classification of anovulatory conditions in cattle. Theriogenology 2002; 57:21-52.
- [04] Lopez-Diaz M.C., Bosu W.T.K., 1992. A review of cystic ovarian degeneration in ruminants. Theriogenology 37:1163-1183.
- [05] Kesler D.J., Garverick H.A., 1982. Ovarian cysts in dairy cattle: A review. J. Anim. Sci. 55:1147-1159.
- [06] Arbeiter K., Aslan S., Schwarzenberger F., 1990. Untersuchungen über die ovarzyste beim Rind-Entstehung, Therapieerfolge, Fruchtbarkeit . Dtch. Tierärztl. Wschr. 97:380-382.
- [07] Farin P.W., Estill C.T., 1993. Infertility due to abnormalities of the ovaries in cattle. Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract. 9:291-308 .
- [08] Zwald N.R., Weigel K.A., Chang Y.M., W.R.D., Clay J.S. 2004. Genetic selection for health traits using producer record Data .I. Incidence rates heritability estimates and sire breeding values. J. Dairy Sci., 87, 4287-4294.
- [09] Waston C.L et Cliff A.J. 1997. A survey of cystic ovarian disease in practice. The bovine practitioner, 31, 15-20.
- [10] McLeod B.J., Williams M.E. 1991. Incidence of ovarian dysfunction in post partum dairy cows and effectiveness of its clinical diagnosis and treatment . Vet. Rec., 128, 121-124.
- [11] Lopez- Gatius F., Santolario P., Yaniz J., Fenech M., Lopez Bejar M. 2002. Risk factors for post partum ovarian cysts and their spontaneous recovery or persistence in lactating dairy cows. Theriogenology. 58, 1623-1636
- [12] Hooijer G.A., Lubbers R.B.F., Ducro B.J. 2001. Van Arendonk J.A.M., Kaal-Lansbergen L.M.T.E., Van Der Lende T.
- [14] Fleischer P., Metzner M., Hoedemaker M., Slosarkovas., Skrivanek M. 2001. Clinical disorders in holstein cows incidence and associations among lactational risk factors. Acta Vet. Brno., 70-157-165.

- [15] Grohn Y.T., Eicker S.W., Hertl J.A. 1995. The association between previous 305-day milk yield and disease in new-york state dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 78. 1693-1702.
- [16] Kittok R.J., Britt J.H., Convey E.M. 1973. Endocrine response after GnRH in luteal phase cows and cows with follicular cyst. *J. Anim. Sci.*, 37(4), 985-989
- [17] Vanholder T., Opsomer G., De Kruif A. 2006. Aetiology and pathogenesis of cystic ovarian follicles in dairy cattle: a review. *Reprod. Nutr. Dev.*, 46, 105-119
- [18] Isobe N. 2007. Follicular cysts in dairy cows. *Animal science journal* 78, 1-6.
- [19] Carrol D.J., Pierson R.A., Hauser F.R., Grummer R.R., Combs D.K. 1990. Variability of ovarian structures and plasma progesterone profiles in dairy cows with ovarian cysts. *The rriogenology*, 34(2), 349-370.
- [20] Booth J.M. 1988. The milk progesterone test as an aid to the diagnostic of cystic ovaries in dairy cows. *Vet. Rec.*, 123, 437-439.
- [21] Sprecher D.J., Nebel R.L., Whittier W.D. 1988. Predictive value of palpation per rectum vs milk and serum progesterone levels for the diagnosis of bovine follicular and luteal cysts. *The rriogenology*, 30(4), 701-710.
- [22] Farin P.W., Youngquist R.S., Parfet J.R et al. 1992. Diagnosis of luteal and ovarian cysts by palpation per rectum and linear-array ultrasonography in dairy cows. *J Am Vet Med Assoc*; 200:1085-1089.
- [23] Douthwaite R.; Dobson H. 2000. Comparison of different methods of diagnosis of cystic ovarian disease in cattle and an assessment of its treatment with a progesterone releasing intravaginal device. *Vet Rec*; 147:335-359.
- [24] Bierschoal C.J. 1966. A clinical study of cystic conditions in the bovine ovary. *J. Am. Vet. Assoc.*, 149, 1591-1595.
- [25] Zulu V.C ; Nakao T ; Yamada K et al. 2003. Clinical response of ovarian cysts in dairy cows after PRID treatment. *J. Vet. Med sci*; 65; 57-62.
- [26] Yoshioka K., Iwamura S., Kamomae H. 1996. Ultrasonic observations on the turnover of ovarian follicular cysts and associated changes of plasma LH, FSH, progesterone and oestradiol-17 beta in cows. *Res Vet sci*; 61 240-244.
- [27] Koppinen J., Vesanen M., Alanko M. 1984. Ovarian cysts in dairy cattle, some aspect of diagnosis, treatment with GnRH and hCG and subsequent milk progesterone values. *Nord. Vet. Med.*, 36(1-2), 26-31.
- [28] Busato A., Romagnoli S., Küpfer U., Rossi G.L. 1995. LH, FSH, PRL and ACTH cells in pituitary glands of cows with ovarian cysts. *The rriogenology*, 44, 233-246.

- [29] Jeffcate I.A et Ayliffe T.R.1995. An ultrasonographic study of bovine cystic disease and its treatment, *Vet .Rec.*,136,406-410.
- [30] Jon P.,Buckrell B.C.,Liptrap R.M.,Summerlee A.J.S et Johnson W.H.1990. Evaluation of the effect of GnRH on follicular ovarian cysts dairy cows using transrectal ultrasonography . *The riagenology* ,52,923,937.
- [31] Ribadu A.Y., Ward W.R.,Dobson H.1994. Comparative evaluation of ovarian structures in cattle by palpation per rectum, ultrasonography and plasma progesterone concentration. *Vet. Rec*, 135, 452-457.
- [32] Wiltbank M C.,Gumen A. 2002. An alteration in the hypothalamic action of estradiol due to lack of progesterone exposure can cause follicular cysts in cattle. *Biol Reprod*;66:1689-1695.
- [33] Dobson H., Rankin J.E.F.,Ward W.R.1977. Bovine cystic ovarian disease: plasma hormone concentrations and treatment. *Vet. Rec*,101, 459-461
- [34] Leslie KE, Bosu WT.1983. Plasma progesterone concentration in dairy cows with cystic ovaries and clinical responses following treatment with fenprostalene. *Can Vet J* ; 24: 352-355.
- [36] Ribadu A.Y., Ward W.R., Dobson H.1994.Comparative evaluation of ovarian structures in cattle by palpation per rectum, ultrasonography and plasma progesterone concentration. *Vet. Rec*, 135, 452-457.
- [37] Al-Dahash S.Y., David J.S.E.1977. Anatomical feature of cystic ovaries in cattle found during an abattoir survey. *Vet. Rec*, 101, 320-324.
- [38] Brown E.M., Elmore R.G., Garverick H.A. 1982. Gonadotropin releasing hormone treatment of dairy cows with ovarian cysts: 2. Histology of ovarian cysts walls. *Theriogenology*, 17, 689-696.
- [39] Kesler D.J., Garverick H.A. 1982. Ovarian cysts in dairy cattle: a review. *J. Anim. Sci*, 55,1147-1159.
- [40] Silvia W.J, Hatler T.B.,Nugent A.M., Laranja d.a., Fonseca L.F. 2002. Ovarian follicular cysts in dairy cows: an abnormality in folliculogenesis. *Domest. Anim. Endocrinol*, 23, 167-77.
- [41] LOPEZ-BEJAR M., LOPEZ-GATIUS F., CAMON J., RUTLLANT J., VALLS X., LABERNIA J., SANTOLARIA P.1998. Morphological features and effects on

reproductive parameters of ovarian cysts of follicular origin in superovulated rabbit does. *Reprod. Domest. Anim*, **33**, 369-378.

- [42] HALTER T.B., HAYES S.H., da Fonseca L., SILVIA W.J. 2003. Relationships between endogenous progesterone and follicular dynamics in lactating dairy cows with ovarian follicular cysts. *Biol. Reprod*, **69**, 218-223.
- [43] Crane M.B., Bartolome J., Melendez P., De Vries A., Risco C., Archbald L.F. 2006. Comparison of synchronization of ovulation with timed insemination and exogenous progesterone as therapeutic strategies for ovarian cysts in lactating dairy cows. *Theriogenology*, **65**, 1563-1574.
- [44] Bartlett PC, Ngategize PK, Kaneene JB, et al. 1986. Cystic follicular disease in Michigan Holstein-Friesian cattle: incidence, descriptive epidemiology, and economic impact. *Prev Vet Med*; **4**:15-33.
- [45] Borsberry S, Dobson H. 1989. Periparturient diseases and their effect on reproductive performance in five dairy herds. *Vet Rec*; **124**:217-219.
- [46] Hooijer GA, Lubbers RB, Ducro BJ, et al. 2001. Genetic parameters for cystic ovarian disease in dutch black and white dairy cattle. *J Dairy Sci*; **84**:286-291.
- [47] Kinsel ML, Etherington WG. 1998. Factors affecting reproductive performance in Ontario dairy herds. *Theriogenology*; **50**:1221-1238.
- [48] FOURICHON C., SEEGER S H., MALHER X. 2000. Effect of disease on reproduction in the dairy cow: a meta-analysis *Theriogenology*, **53** (9), 1729-1759.
- [49] Roberts SJ. 1971. Veterinary obstetrics and genital diseases. Ann Arbor, MI: Edward Brothers Inc.
- [50] Wiltbank MC, Gumen A, Sartori R. 2002. Physiological classification of anovulatory conditions in cattle. *Theriogenology*; **57**:21-52.
- [51] Calder MD, Salfen BE, Bao B, et al. 1999. Administration of progesterone to cows with ovarian follicular cysts results in a reduction in mean LH and LH pulse frequency and initiates ovulatory follicular growth. *J Anim Sci*; **77**:3037-3042.
- [52] Cook DL, Parfet JR, Smith CA, et al. 1991. Secretory patterns of LH and FSH during development and hypothalamic and hypophysial characteristics following development of steroid-induced ovarian follicular cysts in dairy cattle. *J Reprod Fertil*; **91**:19-28.
- [53] Boryczko, Z., Bostedt, H., Hoffmann, B., 1995. Comparison of the hormonal and chemical composition of the fluid from bovine ovarian follicles and cysts. *Reprod. Dom. Anim.* **30**:36-38.

- [54] **Hanzen Ch., Bascon F., THERON L., LOPEZ-GATIUS F. 2008.** Les kystes ovariens dans l'espece bovine. 2. Rappels physiologiques et etio-pathogenie. *Ann. Méd. Vét.*, 2008b, accepte pour publication.
- [55] **Yoshioka K, Iwamura S, Kamomae H.1996.** Ultrasonic observations on the turnover of ovarian follicular cysts and associated changes of plasma LH, FSH, progesterone and oestradiol- 17 beta in cows. *Res Vet Sci*; 61:240-244.
- [56] **FARIN P.W., YOUNGQUIST R.S, PARFET J.R., GARVERICK H.A. 1990.** Diagnosis of luteal and follicular ovarian cysts in dairy cows by sector scan ultrasonography. *Theriogenology*, 34, 633- 642.
- [57] **HANZEN CH., BASCON F., THERON L., LOPEZ-GATIUS F.2007.** Les kystes ovariens dans l'espece bovine. Définitions, symptômes et diagnostic. *Ann. Méd. Vét.*, 2007, 151, 247-256.
- [58] **HANZEN C., LAURENT Y. et JAKOVLJEVIC S.1993a.** Applications de l'échographie en reproduction bovine 1.Examen des ovaires. *Ann. Méd. Vét.*, 137, 13-18.
- [59] **Dominique SOLTNER.2001.**La reproduction des animaux d'élevage.Science et Techniques Agricoles.3eme edition.212 pages
- [60] **Townson D.H et al. 2002.** Relationship of fertility to ovarian follicular waves before breeding in dairy cows.*J Anim Sci*,80(4):1053-8 .
- [67] **Hamilton JH, Garverick HA Keisler DH, Xu ZZ, Loos K, Youngquist RS,Salfen BE. 1995.**Characterisation of ovarian follicular cysts and associated endocrine profiles in dairy cows , *Biol Reprod*, 53 :990-898.
- [68] **Zaied AA, Garverick HA, Kesler DJ, et al, 1981.** Luteinizing hormone reponse to estradiol benzoate in cows post partum and cows with ovarian cysts. *Theriogenology*, 76 :349-358.
- [69] **Cook DL, SmithCA, Parfet JR, Youngquist RS, Brown EM, Garverick HA, 1990.** Fate and turnover rate of ovarian follicular cysts in dairy cows. *J Reprod Fertil*, 89 :155-166.
- [70] **De Silva M,Reeves JJ, 1988.** Hypothalamic –pituitary function in chronically cystic and regulary cycling dairy cows *Biol reprod*, 38 :264-269.
- [71] **Ribandou AY, Nakada K, Moriyoshi M, Zhang WC, Tanaka Y NAKAO T, 2000.** The role of LH pulse frequency in ACTH- induced ovarian follicular cysts in heifers. *Anim REPROD SCI*, 64 :21-31.

- [72] **Stock AE, Fortune JE, 1993.**Ovarian follicular dominance in cattle : relationship between prolonged growth of the ovulatory follicle and endocrine parameters. *Endocrinology*, 132 :1108-1114.
- [73] **Kawate N, Inaba T, Mori J.A.1990.** Quantitative comparison in the bovine of steroids and gonadotropin receptors in normally developing follicles and in follicular and luteinized cysts. *Anim Reprod Sci*, 23 : 273-281
- [74] **Odore R, Re G, Badino P, Donn A, Vigo D, Biollati B, Girardi C. 1999.** Modifications of receptor concentrations for adrenaline, steroid hormones, prostaglandin F2 and gonadotropins in hypophysis and ovary of dairy cows with ovarian cysts. *Pharmacol Res*, 39 : 297-304
- [75] **Calder MD, Manikkam M, Salfen BE, Youngquist RS, Lubahn DB, Lamberson WR, Garverick HA. 2001.** Dominant bovine ovarian follicular cysts express increased levels of messenger RNAs for luteinizing hormone receptor and 3- hydroxysteroid dehydrogenase 4,5 isomerase compared to normal dominant follicles. *Biol Reprod*, 65 :471-476.
- [76] **Imai K, Khandoker MAMY, Yonai M, Takahashi T, Sato T, Ito A, Hasegawa Y, Hashizume K .2003.** Matrix metalloproteinases-2 and 9 activities in bovine follicular fluid of different- sized follicles: relationship to infrafollicular inhibin and steroid concentrations. *Domest Anim Endocrin*. 24: 171-183.
- [77] **Bosu W, K,T., Peter A .T .1987.** Evidence for a role of intra-uterine infarctions in the pathogenesis of cystic Ovaries in post partum dairy cows. *Theriogenology*, 28, 725-736.
- [78] **Brown J.L., Schoenermann H.M., Reeves J .J.1986.** Effect of FSH treatment on LH and FSH receptors In chronic cystic ovarian disease dairy cows. *J. Ani., Sci .*, 62, 1063-1071.
- [79] **Garverick, H. A, 1997.** Ovarian follicular cysts in dairy cows. *J Dairy Sci* , 80 :995-1004.
- [80] **Colman D, A, [s.d].** Cystic ovarian disease. Dairy Integrated Reproductive Management, West Virginia University.
- [81] **Nanda A.S., Ward W.R., Dobson H.1989.** Treatment of cystic ovarian disease in cattle – an update. *Veterinary bulletin*, 59, 7, 537-538
- [82] **Seguin B.E, 1980.** Ovarian cysts in dairy cows. In : Morrow DA (ed), *Current therapy in theriogenology*. WB Saunders: Philadelphia, 199-204.

- [83] Cairoli F., Vigo D., Battochio M., Faustini M., Veronesi M.C., Maffeo G, 2002. Estradiol, progesterone and testosterone concentrations in cystic fluids and reponse to GnRH treatment after emptying of ovarian cysts in dairy cattle. *Reprod. Domest. Anim.*, 37,294-298.
- [84] Cruz C.E.F., Combellini L.G., Driemeier D, 2004. Simple procedure for emptying longterm ovarian cysts in cattle. *Vet.Rec.*, 155,599-601.
- [85] Roberts, S.J, 1955. Clinical observations on cystic ovaries in dairy cattle. *Cornell Vet.*, 45, 497-514.
- [86] Greenwald,G. S, 1970. Development of ovulatory refractoriness in the rabbit to cyclic injections of human chorionic gonadotropin.*Fertility and sterility* 21:163-168.
- [87] Nesson G.K., King G.J., Mckay G.W., Thomson J.D., Bertrand W, 1977. Treatment of cystic ovarian degeneration in dairy cows with gonadotropin releasing hormone ort human chorionic gonadotrophin hormone. *Can. Vet.J*, 18, 33-37.
- [88] Peter AT, 2004. An update on cystic ovarian degeneration in cattle. *Reprod Domest Anim.* 39: 1-7.
- [89] Leonardo F.CB. Colin W.R.2004. cystic ovarian disease in cattle . large animal veterinary Rounds, 4.10.
- [90] Nakao T., Sugihashi A.,Saga W,Tsumoda N.,Kanata K.1983.Use of milk p<sub>4</sub> enzyme immunoassay for differential diagnostic of foll cyst luteal cyst and cystic corpus.
- [91] Dtion P,V,Beckers J,F. , Derkenne F.,Hanzen CH.2000.le développement folliculaire chez la vache ,2,mécanismes hormonaux corne du cycle et du post partum.
- [92] Peter A.T., Bosu W.T.K., De Decker R, J, 1989. Suppression of preovulatory luteinizing hormone surges in heifers after intrauterine infusion of E.coti en dotoxin *Am.J.Vet.Res* 50(3)368-373.
- [93] Garverick A.H .1997. ovarian follicular cysts in dairy cows.*j.dairy Sci.*, 80,995-1004.
- [94] Carriere P, D, A Maya D., Lee.B.1995 .ultrasonology and endocrinology of ovarian dysfunction induced in heifers with estradiol valerate ,*Theriogenology* ,43,1061-1076.
- [95] Nation D,P.,Burke C,R.,Parton G.,Stevenson R., Macmillon K,L.2000.Hormonal and ovarian responses to a 5 day p<sub>4</sub> treatment in anoestrus dairy cows in the third week pp *Anim. Reprod,Sci.* ,63,13-25.

- [96] **Gumen A, Wiltbank MC, 2002.** An alteration in the hypothalamic action of estradiol due to lack of progesterone exposure can cause follicular cysts in cattle. *Biol Reprod* , 66: 1689-1695.
- [97] **Refsal KR, Jarrin- Maldonado JH, Nachreiner RF, 1988.** Basal and estradiol-induced release of gonadotropin in dairy cows with naturally occurring ovarian cysts. *Theriogenology*, 30:679-693.
- [98] **Bartlett P.C., Ngategize P.K., Kaneeke J. B., Kirk J.K Anderson S.M., Mather E.C. 1986.** Cystic follicular disease in Michigan Holstein-Friesian cattle: incidence, descriptive *Prev. Vet. Med.*, 4,15-33.
- [99] **Beam, S. W. and W.R. Butler, 1999.** Effects of energy balance on follicular development and first ovulation in postpartum dairy cows. *J. Reprod. Fertil. Suppl.* 54, 411-424.
- [100] **Savio J.D., Boland M.D., Hynes N., Roche J.F. 1990.** Development of dominant follicles and length of ovarian cycles in post partum dairy cows. *J. Reprod Fertil.*, 88, 581-591.
- [101] **Watson C.L. et Cliff A.J. 1997.** A survey of cystic ovarian disease in Practice. *The bovine practitioner*, 31, 15-20.
- [102] **Bierschwal, C. J., H. A. Garverick, C.E. Martin, R. S. Youngquist, T. C. Cantley, and M.D. Brown, 1975.** Clinical response of dairy cows with ovarian cysts to GnRH. *J. Anim. Sci.* 41, 1660.
- [103] **Driancourt, 2001.** Regulation of ovarian follicular dynamics in farm animals. Implications for manipulation of reproduction. *Theriogenology* 55, 1211-39
- [104] **Lievarrt JJ, Parlevliet JM, Dieleman SJ, Rientjes S, Boosman E, Vos P.L, 2006.** Transvaginal aspiration as first treatment of ovarian follicular cysts in dairy cattle under field circumstances. *Tijdschr Diergeneeskd*, 131(12), 438-442.
- [105] **Anonyme.** *Reproduction des animaux d'élevage* .2005. Educagri editions; Dijou ISBN 2-84444-410-5. 2eme edition. 407 pages.
- [106] **Ginther, O.J., Knopf, L., and Kastelic, J.P., 1989.** Ovarian follicular dynamics in heifers during early pregnancy. *Biol Reprod*, 41(2): 247-54.
- [107] **Adams, G.P., et al., 2008.** Progress in understanding ovarian follicular dynamics in cattle. *Theriogenology*, 69(1): 72-80.
- [108] **Roche, J-F, and J.J Ireland, 1998.** A review of regulation of follicle growth in cattle, *J Anim science*, 76: 16-29.

- [109] **Wiltbank, M.C., et al., 2000.** Mechanisms that prevent and produce double ovulations in dairy cattle. *J Dairy Sci*, **83**(12): 2998-3007.
- [110] **Casida L.E et A.B.Chapman.1951.**Factors affecting the incidence of cystic ovaries in a herd of Holstein cows.*J.Dairy. Sci.*34:1200.
- [111] **Erb H.N., White M.E. 1981.** Incidencerates of cystic follicles in Holsteincows according to 15- day and 30-day intervals. *Cornell Vet.*, **71**, 326- 331.
- [112]**Francos G., Mayer E. 1988.** Analysis of fertility indices of cows with reproductive disorders and of normal cows in herds with low and normal fertility. *Theriogenology*, **29**, 413- 427.
- [113] **[www.veterinairesaucanada.net/garondescliniques](http://www.veterinairesaucanada.net/garondescliniques)**

Département des sciences vétérinaires Blida

Questionnaire sur les kystes ovariens

Dans le cadre d' un projet de fin d' étude(PFE)

**I. Questions d' aspect général :**

1-Quel est le mode d' élevage adopté ?

Entrave

libre

autres

2-taille des troupeaux :

Petit (inf. Ou égal 10 Têtes)

moyen (de 10 à 50 têtes)

grand (Sup. à 100).

3-spéculation :

Vache laitière

vache à viande

mixtes

4-race :

Holstein

Montbéliard

autres

5- Mode de distribution d' eau :

A volonté

contrôlé

6- Mode de distribution d' aliment

A volonté

contrôlé

6-bâtiment d' élevages :

Moderne

classique

**II. Question sur la reproduction**

1-la détection de chaleur se fait par :

-Observation directe

-l' utilisation des moyens complémentaires  si oui préciser ?

2-Types d' insémination

Insémination artificielle

saillie naturelle

## ANNEXE 01

4-niveau de production laitière :

Faible

moyen

fort

5-type d' alimentation distribué :

Fourrage vert

foin

concentre

### III. Question sur la fréquence d' apparition des kystes ovariens :

1-nature de vêlage :

Normal

dystocique

2-présence des complications de post partum :

Rétention placentaire

métrites

autres

3-Quand vous faites l' examen d' anoestrus ?

50J

70J

90J

4-quelles sont les démarches cliniques utilisées ?

.....  
.....  
.....

5- dans le cas d' examen de l' ovaire, quelle est la méthode utilisée

Echographie

palpation transrectale

Quelles sont les différents aspects trouvés au niveau de l' ovaire ?

Corps jaune

un follicule

kystes ovariens

ovaires granuleux

6- en cas de kyste ovarien, es qu'il est associé à des symptômes ?

Oui

non

Si oui les quels : .....

7- Evolution des kystes :

.....  
.....  
.....

## ANNEXE 01

---

8-quelle est la conduite à tenir devant un cas de kyste ovarien ?

.....  
.....  
.....

9-quel est le taux de réussite de traitement

.....

10-Est que vous utiliser un deuxième traitement en cas d' échec ?

Oui

Non

Cordialement