

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE

Université SAAD DAHLEB BLIDA

Faculté des Sciences Agro-Vétérinaires et Biologiques

Département des Sciences Vétérinaires

PROJET DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE  
DOCTEUR VETERINAIRE"

Thème :

**ENQUÊTE SUR LES MÉTHODES DE DIAGNOSTIC ET DE  
TRAITEMENT DES ENDOMÉTRITES DANS LES WILAYÀ DE  
TIZI OUZOU ET DE BOUIRA**

Réalisé par :

Mr. SADOUN Mouloud

Mr. OUMEZZAUCHE Karim

Jury :

Président :	Mr YAHIA A	M. A. A	Université de Blida
Examineur :	Mr KELANIMER R	M. A. A	Université de Blida
Promoteur :	Mr. GHARBI S	M. A. A	Université de Blida

2012 /2013

## **RESUME**

L'espèce bovine se distingue des autres espèces de mammifères par une contamination microbienne de l'utérus au moment du vêlage, provoquant ainsi des infections utérines telle que les endométrites. L'objectif de la présente étude se résume à décrire les pratiques des vétérinaires cliniciens pour le diagnostic et le traitement des endométrites chez le bovin.

Dans la présente étude, nous avons adressé un questionnaire aux vétérinaires praticiens de la wilaya de Tizi Ouzou et Bouira, sur les différentes techniques de diagnostic des endométrites, et les modalités de traitements de cette affection

Les résultats obtenus montrent que les endométrites sévissent d'une manière modérée pour 65% des vétérinaires, rencontrés plusieurs fois par mois pour 28% des praticiens. Et les techniques les plus fréquemment utilisées sont beaucoup plus: l'inspection de la région périnéale pour 86% des praticiens qui l'utilise d'une manière systématique, et la palpation transrectale qui est systématiquement utilisée par les vétérinaires à 68%, ainsi que 53% des praticiens utilise systématiquement le recueil des sécrétions vaginales avec un gant.

Pour les résultats des modalités de traitements les vétérinaires utilisent beaucoup plus une antibiothérapie par voie générale (62% des praticiens), une injection de prostaglandine F2 $\alpha$  (67% des praticiens) et une antibiothérapie par voie utérine (65% des praticiens).

En conclusion, il en ressort que l'endométrite sévit d'une façon modérée. Pour mettre en évidence cette maladie les vétérinaires s'appuient sur des méthodes simples telles que l'inspection de la région périnéale la palpation transrectale... et moins onéreuses de diagnostic. Pour le traitement les vétérinaires utilisent beaucoup plus une antibiothérapie par voie générale, une injection de prostaglandine et une antibiothérapie par voie utérine

**Mots clefs :** vache, endométrite, diagnostic, traitement.

## **SUMMARY:**

The bovine species are distinguished from other mammals by a microbial contamination of the uterus at the time of calving, causing uterine infections such as endometritis. The objective of this study is summarized to describe the practices of veterinary clinicians in the diagnosis and treatment of endometritis in cattle.

In this study, we sent a questionnaire to veterinarians in the wilaya of Tizi Ouzou and Bouira on different technics for diagnosing endometritis, and methods of treatment of this condition.

The results obtained show that the endometritis rampant in a moderate for 65% of veterinarians, met several times a month for 28% of practitioners. And techniques most commonly used are much more: the inspection of the perineal region for 86% of the practitioners who use it in a systematic way, and transrectal palpation is routinely used by veterinarians to 68%, and 53% of practitioners routinely uses the collection of vaginal secretions with a glove.

For the results of treatment modalities, veterinarians use a much more systemic antibiotics (62% of practitioners), an injection of prostaglandin F<sub>2α</sub> (67% of practitioners), and antibiotics by uterine way (65% of practitioners).

In conclusion, it appears that endometritis are moderate. To highlight this disease veterinarians rely on simpler and less expensive diagnostic methods like inspection of the perineal region and transrectal palpation... For treatment veterinarians use a much more antibiotic therapy, an injection of prostaglandin and antibiotic therapy through uterine

**Keywords:** cow, endometritis, diagnosis, treatment.

## ملخص:

تتميز الأنواع البقرية عن الثدييات الأخرى عن طريق التلوث الميكروبي في الرحم في وقت الولادة، مما تسبب التهابات رحمية مثل التهاب بطانة الرحم. ويلخص الهدف من هذه الدراسة لوصف ممارسات الأطباء البيطريين في تشخيص وعلاج التهاب بطانة الرحم عند الأبقار. في هذه الدراسة، أرسلنا استبيان إلى الأطباء البيطريين في ولاية تيزي وزو والبويرة الذي يحتوي أساساً على تقنيات مختلفة لتشخيص التهاب بطانة الرحم، وطرق علاج هذه الحالة

وتظهر النتائج أن التهاب بطانة الرحم تسود بطريقة معتدلة حسب 65% من الأطباء البيطريين، وتظهر عدة مرات في الشهر حسب 28% من الممارسين. والتقنيات الأكثر شيوعاً لتشخيص هذا المرض هي كالأتي: يستخدم بشكل روتيني التفتيش على منطقة العجان بنسبة 86% من الممارسين الذين يستخدمونه بطريقة منهجية، والجس عبر المستقيم من قبل الأطباء البيطريين بنسبة 68%، و 53% من الأطباء يستخدمون بصورة روتينية جمع الإفرازات المهبلية بالقفازات. أما نتائج طرائق العلاج: الأطباء البيطريين يستخدمون المضادات الحيوية (62% من الممارسين)، حقنة من البروستاغلاندين  $F2\alpha$  (67%) من الممارسين، والمضادات الحيوية عن طريق الرحم (65% من الممارسين). في الختام، يبدو أن التهاب بطانة الرحم تنتشر بصفة معتدلة لتسليط الضوء على هذا المرض الأطباء البيطريين يعتمدون على أساليب التشخيص أسهل وأقل تكلفة مثل التفتيش على منطقة العجان و الجس عبر المستقيم. فيما يخص العلاج، الأطباء يستعملون المضادات الحيوية، حقنة من البروستاغلاندين والعلاج بالمضادات الحيوية عن طريق الرحم

كلمات البحث: بقرة، التهاب بطانة الرحم، التشخيص، العلاج.

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b> : Fréquence des espèces bactériennes mises en évidence sur 106 vaches laitières atteintes de métrites (Studer et Morrow, 1978).....	14
<b>Tableau 2</b> : des sécrétions vaginales (Williams et al. 2005).....	18
<b>Tableau 3</b> : répartition des réponses sur l'activité bovine des vétérinaires.....	31
<b>Tableau 4</b> : les élevages suivis par les vétérinaires.....	31
<b>Tableau 5</b> : nombres de réponses et pourcentage sur les critères de positivité du mucus vaginal.....	36
<b>Tableau 6</b> : répartition des réponses pour le diamètre du col.....	37
<b>Tableau 7</b> : répartition des réponses pour le diamètre des cornes utérines .....	38
<b>Tableau 8</b> : répartition des réponses sur les images échographiques .....	40
<b>Tableau 9</b> : répartition des réponses sur les situations de réalisation d'un diagnostic d'endométrie.....	40
<b>Tableau 10</b> : Fréquence des modalités thérapeutiques.....	41

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1</b> : Aspect histologique de l'utérus non-gravide de la vache (Pavaux, 19) .....	1
<b>Figure 2</b> : Evolution de la fréquence de contractions utérines après la mise-bas (Bajcsy et al, 2005 ).....	8
<b>Figure 3</b> : scoring des sécrétions vaginales (Williams et al.2005).....	19
<b>Figure 4</b> : Observation des sécrétions par vaginoscopie.....	19
<b>Figure 5</b> : Utilisation du Metricheck ®.....	20
<b>Figure 6</b> : Images échographiques de pyomètre.....	21
<b>Figure 7</b> : Image échographique de métrite.....	21
<b>Figure 8</b> : Fréquence des endométrites.....	32
<b>Figure 9</b> : incidence des endométrites .....	32
<b>Figure 10</b> : Estimation de l'utilisation de la technique d'inspection de la région périnéale par les vétérinaires.....	33
<b>Figure 11</b> : Estimation de l'utilisation de la technique de palpation transrectale par les vétérinaires.....	34
<b>Figure 12</b> : utilisation de l'échographe par les vétérinaires pour détecter les endomètres.....	34
<b>Figure 13</b> : le recueil des sécrétions vaginales avec un gant.....	35
<b>Figure 14</b> : observation du contenu vaginal à l'aide d'un vaginoscope ou d'un spéculum.....	35
<b>Figure 15</b> : Critères de positivité de l'aspect du mucus vaginal.....	36
<b>Figure 16</b> : choix du traitement en fonction de la proportion du pus.....	37
<b>Figure 17</b> : appréciation de la consistance de l'utérus par les vétérinaires.....	38
<b>Figure 18</b> : mise en évidence d'une lumière utérine.....	39

**Figure 19** : différents cas d'imageries échographique de l'utérus.....39

**Figure 20**: le traitement ou l'abstinence s'il y a présence que des flocons de pus dans les sécrétions vaginales.....42

**Figure 21** : Dépendance du choix du traitement avec la présence ou non d'un corps jaune.....42

## **REMERCIEMENTS**

### **Au Docteur Gharbi**

Qui nous a fait l'honneur d'encadrer notre travail, pour sa disponibilité, son soutien, conseil et son accompagnement sans relâche durant tout au long de la réalisation de ce travail.

### **Au Docteur Yahia**

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse.

Hommages respectueux.

### **Au Docteur Kelanamer**

D'avoir accepter examiner notre travail.

Sincères remerciements.

Aux vétérinaires des régions de Tizi Ouzou et Bouira qui ont contribués à la réalisation de ce travail.





**Au nom du Dieu le tout miséricordieux le très miséricordieux**

## **Dédicace**

Je dédie ce modeste travail



**A mes parents : Amar et Ferroudja**

Pour l'enfance merveilleuse qu'ils m'ont offerte ainsi que pour leurs encouragements.

**A mon frère : Hassan-Makhlouf et à mes sœurs :**

**Tassadit, Fariza, Kamelia.**

Pour leur soutien, leur aide et leur sourire.

Avec tout mon amour.

**A ma sœur Messad et sa famille : Nourdine, Boussad et Baya**

**A ma grande mère : Algia Ouchabane**

**Et à la mémoire de mes grands parents : Ahcene Oumhidine, jeddi Khelifa et yemma azzou Khelloudja** que Dieu leurs accorde sa sainte miséricorde

A mes tentes Djouhra, Rosa, Ouardia, Khalti Ketta, Khalti Rosa et leurs familles

A tout mes oncles « khwali » et surtout dada Mahidine, et sa famille : Saliha, Dihiya, Tahar, et surtout la petite Fadhma.

A tout les habitants de mon village Agouni Tgharmine et de toute ma région.

A tous mes amis, que j'ai connus au lycée Khouas Ahcene de Larbaa Nath Irathen, et notamment ceux que j'ai connus à l'université de Blida, sans exception.

A tous ceux qui me connaissent.

A mon binôme Karim et sa famille.

A mon promoteur: M. Gharbi et toute sa famille

A tous ceux qui aiment les animaux et sacrifient une partie de leur temps pour s'en occuper.



**SADOUN MOULOU**



**Au nom du Dieu le tout miséricordieux le très miséricordieux**

## **Dédicace**

Je dédie ce modeste travail



**A mes parents Malika et Hacéne**

Pour l'enfance merveilleuse qu'ils m'ont offerte ainsi que pour leurs encouragements.

**A mes sœurs : Dalila, Lydia .**

Pour leur soutien, leur aide et leur sourire.

Avec tout mon amour.

**A ma grande mère : Yemma Fadhma.**

**Et à la mémoire de mes grands parent : Hocine Ouamar et Said Mouh Oulhocine, que Dieu leurs accorde sa sainte miséricorde**

A mes oncles Nourdine Madjid Nacer Rachid Boualem , et mes tantes :Sabrina Nadia Zahia Dehbia Ouardia

A tout les habitants de mon village IKHERBANE<MAATKAS>.

A tous mes amis, que j'ai connus au lycée de de Freha : Lamine Hammar, Anis zoubar, Meziane Feraga Thanina Amirat, et notamment ceux que j'ai connus à l'université de Blida, sans exception.

A tous ceux qui me connaissent.

A mon binôme mouloud et sa famille.

A mon promoteur: Mr. Gharbi et toute sa famille

A tous ceux qui aiment les animaux et sacrifient une partie de leur temps pour s'en occuper.

**OUMEZZAOUCHE KARIM**



## TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE.....</b>	<b>2</b>
<b>CHAPITRE I : LE POST PARTUM DE LA VACHE.....</b>	<b>2</b>
I. Introduction.....	2
II. L'involution utérine.....	2
II.1. Les modifications anatomiques.....	2
II.2. Les modifications histologiques.....	3
II.2.1. Involution de l'endomètre.....	4
a. Destruction endométriale.....	4
b. Régénération endométriale.....	4
II.2.2 Involution du myomètre.....	4
II.3. Expulsion des lochies.....	5
III. Mécanismes de défense de l'utérus.....	5
III.1. Les facteurs cellulaires.....	6
III.1.1 .Les neutrophiles et les phagocytes.....	6
III.1.2. Les lymphocytes.....	6
III.1.3. Les cellules endométriales.....	7
III.2. Les facteurs hormonaux.....	7
III.2.1. La progestérone.....	7
III.2.2. Les œstrogènes.....	8
III.3. Les facteurs mécaniques.....	8

<b>CHAPITRE II: CLASSIFICATION, ETIOLOGIE ET PREVALENCE DES ENDOMETRITES.....</b>	<b>9</b>
I. Introduction.....	9
II. Classification des infections utérines et leurs symptômes.....	9
II.1. La localisation tissulaire de l'inflammation .....	9
II.1.1. Endométrite .....	9
II.1.2. Métrite .....	9
II.1.3. Para métrite .....	9
II.2. Le délai d'apparition par rapport au vèlage .....	10
II.2.1. Endométrite aiguë.....	10
II.2.2. Endométrite chronique .....	10
a. Endométrite du 1 <sup>er</sup> degré (catarrhale) .....	10
b. Endométrite du 2 <sup>ème</sup> degré .....	10
c. Endométrite du 3 <sup>ème</sup> degré .....	11
II.3. Nouvelle classification .....	11
a. Métrite puerpérale (ou aiguë) .....	11
b. Endométrite chronique .....	11
c. Pyomètre .....	11
d. Endométrite sub-clinique .....	11
III. Prévalence et impact des endométrites.....	12
IV. Etiologie des endométrites.....	12
IV.1. Facteurs déterminant .....	12
IV.1.1. Agents non spécifiques.....	12
IV.1.2. Agents spécifiques.....	13
IV.2. Facteurs prédisposant.....	14

<b>CHAPITRE III : DIAGNOSTIC, TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE DES ENDOMETRITES.....</b>	<b>15</b>
I. Introduction .....	15
II. Diagnostic des endométrites .....	15
II.1. Anamnèse .....	15
II.2. Examen générale .....	16
II.3. Inspection de la région périnéale.....	16
II.4. Palpation transrectale .....	16
II.5. Examen vaginale.....	16
II.6. Examen échographique .....	19
II.7. Examen bactériologique.....	21
II.8. Examen cytologique .....	21
III. Traitement des endométrites .....	22
III.1. Hormonothérapie .....	22
III.1.1. La prostaglandine .....	22
III.1.2. L'Ocytocine.....	23
III.1.3. Les Œstrogènes.....	23
III.2. Les antiseptiques .....	24
III.1.4. La GnRH.....	24
III.3. Les traitements anti infectieux .....	24
III.3.1. Voie systématique .....	25
III.3.2. Voie intra utérine .....	25
III.4. Les enzymes protéolytiques.....	26
III.5. Les traitements homéopathiques.....	26
IV. Prophylaxie des endométrites .....	26
IV.1. Prophylaxie médicale.....	26
IV.2. Prophylaxie sanitaire.....	27
<b>PARTIE EXPERIMENTALE.....</b>	<b>29</b>
<b>A.. OBJECTIF .....</b>	<b>29</b>
<b>B.. MATERIELS ET METHODES .....</b>	<b>29</b>
<b>C. RESULTATS.....</b>	<b>30</b>

I. L'activité bovine et le nombre de la clientèle.....	30
II. Fréquence et incidence des endométrites.....	31
II.1. La fréquence des endométrites .....	31
II.2 Incidence des endométrites .....	31
III. Les techniques utilisées pour la détection des endométrites.....	32
III.1. Inspection de la région périnéale.....	32
III.2. Palpation transrectale de l'utérus .....	32
III.3. Echographie transrectale de l'utérus.....	33
III.4. Recueil des sécrétions vaginales avec un gant .....	34
III.5. Observation du contenu vaginal à laide d'un vaginoscope ou d'un spéculum .....	34
IV. Examen du contenu vaginal.....	35
V. Palpation transrectale.....	36
V.1. Diamètre du col et des cornes utérines à leur base .....	36
V.2. Consistance des cornes utérines .....	37
V.3. Mise en évidence d'une lumière utérine .....	38
VI. Echographie.....	38
VII. Les situations propices pour effectuer un examen.....	39
VIII. Le traitement.....	40
VIII.1. Fréquence des modalités thérapeutiques.....	40
VIII.2. Perspectives du traitement .....	40
<b>D. DISCUSSION.....</b>	<b>42</b>
I. Fréquence et incidence des endométrites .....	42
II. Les techniques utilisées pour la détection des endométrites .....	42
II.1. Inspection de la région périnéale .....	42
II.2. Palpation transrectale de l'utérus.....	42
II.3. Echographie transrectale de l'utérus.....	42
II.4 Recueil des sécrétions vaginales avec un gant .....	43
II.5. Observation du contenu vaginal à laide d'un vaginoscope ou d'un spéculum.....	43

III. Examen du contenu vaginal .....	43
IV. Palpation transrectale .....	44
IV.1. Diamètre du col et des cornes utérines.....	44
IV.2. Consistance des cornes utérines .....	44
IV.3. Mise en évidence d'une lumière utérine .....	45
V. Echographie .....	45
VI. Méthodologie du diagnostique.....	45
VII. Le traitement.....	46
VII.1. Fréquence des modalités thérapeutiques.....	46
VII.2. Perspectives du traitement.....	46
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>47</b>
<b>RECOMMANDATION .....</b>	<b>47</b>

## INTRODUCTION

Les performances de reproduction jouent un rôle fondamental dans la rentabilité des troupeaux bovins et l'essentiel de la perte économique, conséquence de l'infécondité ou de la sub-fécondité, est entraîné par l'allongement de l'intervalle entre vêlages.

Au cours des deux premières semaines postpartum, la contamination bactérienne de la lumière utérine se produit chez 80 à 90 % des vaches laitières (Sheldon et al, 2009). Dans la majorité des cas, cette contamination est progressivement éliminée par différents mécanismes au cours de l'involution utérine. Cependant, un déséquilibre entre cette contamination et les défenses immunitaires entraîne la persistance de bactéries pathogènes qui sont à l'origine d'infections utérines notamment, au-delà de trois semaines postpartum, d'endométrite clinique dans 10-20% des cas (Leblanc et al., 2002 ; Sheldon et al, 2009). Les infections utérines *post-partum* sont la cause la plus fréquente de l'infertilité en élevage bovin et contribuent de manière importante aux pertes économiques puisqu'elles retardent l'involution utérine, augmentent l'intervalle vêlage-premier œstrus, vêlage-insémination fécondante et l'intervalle vêlage-vêlage (Francos et Mayer, 1988). Ainsi, chez la vache laitière, les affections utérines, et en particulier les endométrites, font l'objet d'une attention particulière des vétérinaires praticiens car elles constituent ont un impact économique majeur dans la filière laitière, estimé à 1,4 milliards d'euros par an en Europe et 650 millions de dollars aux Etats-Unis (Sheldon et al., 2009).

En outre, de nombreuses techniques permettent le diagnostic de cette affection mais avec des caractéristiques (sensibilité, spécificité) variables et imparfaites (Deguillaume, 2007). Le choix d'une méthode diagnostique n'est pas chose aisée. Il repose sur la triple notion de précocité, de praticabilité et d'exactitude (Hanzen, 2010).

Lors d'endométrites, deux stratégies thérapeutiques sont utilisées en pratique courante : antibiotiques (localement ou par voie générale) et/ou prostaglandines (par voie générale), mais ces thérapeutiques présentent des protocoles très variables dans la littérature (Leblanc et al., 2002; Drillich et al., 2005; Galvao et al., 2009; Rucinam et al., 2009; Kaufmann et al., 2010).

En Algérie, des informations limitées sont disponibles sur l'efficacité des techniques diagnostiques et curatives en matière d'endométrite. Dans cette optique, l'objectif de la présente enquête se résume à décrire les pratiques des vétérinaires cliniciens pour le diagnostic et le traitement des endométrites chez les bovins.



**PARTIE**  
**BIBLIOGRAPHIQUE**

**CHAPITRE I:**

**LE POST PARTUM DE LA VACHE**

## **PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE**

### **CHAPITRE I : LE POST PARTUM DE LA VACHE**

#### **I. Introduction :**

La période post partum chez la vache est considérée comme particulièrement importante dans la vie reproductrice d'une vache à cause de son influence sur l'efficacité de la reproduction (involution utérine, reprise précoce de l'activité ovarienne et enfin de la fertilité). Cependant les infections utérines post-partum sont la cause la plus fréquente de l'infertilité en élevage bovin et contribuent de manière importante aux pertes économiques puisqu'elles retardent l'involution utérine, augmentent l'intervalle vêlage-premier œstrus, vêlage-insémination fécondante et l'intervalle vêlage-vêlage (Francos. et Mayer , 1988)

Chez la vache laitière, comme chez la vache allaitante, une période d'inactivité ovarienne suit le vêlage. L'intervalle vêlage-première ovulation, malgré une variabilité élevée, est court chez les femelles laitières, compris entre 15 et 30 jours (Royal et al., 2000). 85 à 90% des vaches ovulent dans les cinquante jours qui suivent la mise bas (Grimard et al, 2005).

#### **II. L'involution utérine :**

L'involution utérine se définit comme étant, le retour de l'utérus à son poids et à sa taille normales après la parturition c'est-à-dire à un état prégravidique autorisant à nouveau l'implantation de l'œuf fécondé. Elle correspond à l'ensemble des modifications (anatomiques et histologiques) qui débutent juste après la mise-bas et par lesquelles l'utérus va retrouver des caractéristiques prégravidiques permettant le développement d'une nouvelle gestation. Ainsi en 30 jours environ, le poids de l'utérus diminue de 90% en se délivrant d'un veau de 65 kg en moyenne, des enveloppes et des eaux fœtales (Bondurant, 1999).

##### **II.1. Les modifications anatomiques :**

Anatomiquement, l'utérus suit une régression de diamètre, longueur et poids selon une courbe logarithmique. La réduction de la taille de l'utérus commence immédiatement après la mise bas du veau et est relativement légère durant les 10 premiers jours

comparativement à la réduction entre le 10<sup>e</sup> et le 14<sup>e</sup> jour du post-partum. (Smith et al, 2002 ; Paisley et al, 1986).

En pratique, l'utérus est contournable à la main par voie transrectale à 15 jours post-partum; à un mois après le vêlage, les cornes utérines sont regroupables dans le creux de la main, l'involution étant terminée. Le poids de la matrice, passe de 9 kg juste après l'accouchement à 500 g 30 jours plus tard. Par contre, l'involution du col utérin est plus longue que celle de l'utérus, à 2 jours, son diamètre est de 15 cm, à 10 jours, il mesure entre 9 et 11 cm, au 30<sup>ème</sup> jour entre 7 et 8 cm et entre 5 et 6 cm à 60 jours (Gier et Marion, 1968). La réduction s'achève entre 50 et 60 jours après vêlage.

## II.2. Les modifications histologiques :

Si l'on considère en moyenne que l'involution utérine est terminée à 30 jours, il ne s'agit que de l'involution anatomique. Les modifications histologiques prennent un peu plus de temps et se terminent en général vers 40 jours. La réduction considérable de la taille du tractus génital l'échelle macroscopique se traduit par des remaniements microscopiques correspondant histologiquement à une dégénérescence suivie d'une régénération des tissus. La paroi de l'utérus est composée histologiquement de trois couches (cf figure 3): une muqueuse interne (endomètre), une musculuse (myomètre) et une mince séreuse externe (périmètre). Du point de vue physiologique, seules les deux premières sont intéressantes à considérer (Pavaux, 1981)

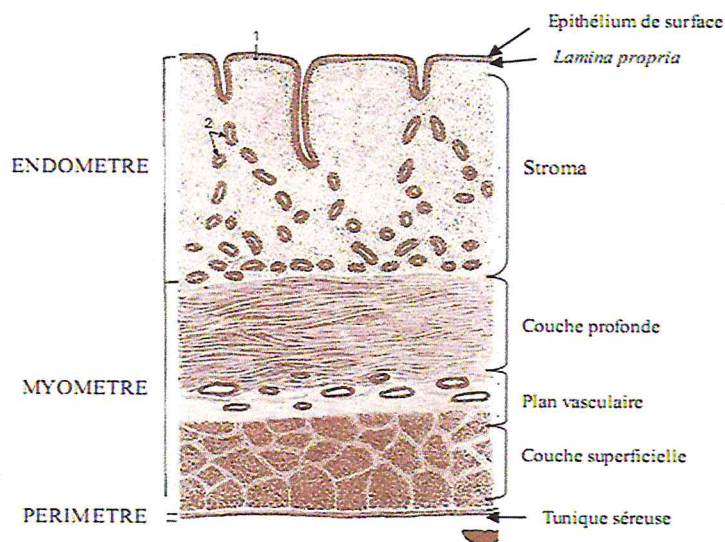


Figure 1 : Aspect histologique de l'utérus non-gravide de la vache (Pavaux, 1981)

### **II.2.1. Involution de l'endomètre :**

L'endomètre est le siège des plus grandes modifications, à la fois de dégénérescence et de régénérescence.

#### **a. Destruction endométriale :**

La couche la plus interne, l'endomètre, va subir un remaniement important par ischémie et nécrose des caroncules, desquamation de l'épithélium intercotylédonnaire et phagocytose d'éléments nécrosés (Badinand, 1981). Dès le premier jour après la parturition, les artères cotylédonnaires dégèrent et se nécrosent : ceci provoque la nécrose de toute la partie superficielle du cotylédon, qui se desquame vers le 10ème jour et est éliminée avec les lochies. L'épithélium intercotylédonnaire desquame lui aussi (Chastant et Aguer, 1998). L'utérus est alors le siège d'une intense activité phagocytaire, assurée par les cellules de l'endomètre elles-mêmes, mais aussi par les nombreux leucocytes qui envahissent la lumière des cryptes maternelles, sans doute attirés par des substances leucotactiques synthétisées par le tissu caronculaire, telles que le leucotriène B4 (Slama, 1996).

#### **b. Régénération endométriale :**

L'endomètre subit un double phénomène de dégénérescence puis de régénération : parallèlement à la disparition de l'épithélium « gestatif », apparaît un nouvel épithélium, dès les premiers jours après la parturition, qui finit par recouvrir tout l'endomètre y compris les caroncules. Cette épithélialisation est complète en 25 à 30 jours, mais d'un point de vue histologique, il faudra attendre la 8ème semaine post-partum pour obtenir une involution histologique complète (Gier et al, 1968).

### **II.2.2 Involution du myomètre :**

Les cellules musculaires lisses qui composent le myomètre sont constituées de myofibrilles et du sarcoplasme. Des cellules nerveuses sont également incluses dans des plexus nerveux et assurent à elles seules l'autonomie des contractions utérines. Durant la gestation, les myofibrilles sont hypertrophiées et distendues. A la mise bas, durant les 48 à 72 heures suivant l'expulsion des membranes fœtales, les contractions utérines vigoureuses favorisent la réduction de la taille de l'organe par diminution de la longueur des cellules myométriales. Ces fibres musculaires se rétractent rapidement et passent d'un diamètre de

700 m au vèlage à moins de 200 m au troisième jour. Elles retrouvent ainsi leur taille initiale au bout de 31 jours en moyenne. Ces contractions favorisent également la diminution de la circulation sanguine au niveau de l'endomètre. Au cours de l'involution utérine, aucun processus de nécrose n'est observé au niveau des myofibrilles (Deguillaume, 2007).

### **II.3. Expulsion des lochies :**

Les lochies sont composées du reste des liquides de gestation, de sang, de cellules issues du placenta et de l'épithélium utérin. On y trouve également des macrophages et polynucléaires, associés à des bactéries (Badinand, 1981). Ce sont les contractions myométriales qui participent à l'expulsion des lochies vers l'extérieur. Leur élimination n'est pas régulière. Durant les deux premiers jours, la quantité de lochies présentes dans l'utérus est de l'ordre de 1400 à 1600 ml. Des contractions de forte intensité apparaissent toutes les trois à quatre minutes. Malgré ces intenses contractions, le col est encore relâché, il le reste au moins 36 heures après la parturition ce qui permet l'élimination d'une partie des liquides utérins. Du deuxième au quatrième jour, les contractions utérines, bien que moins intenses, sont plus fréquentes et participent toujours à la vidange de l'utérus. Le col se ferme partiellement mais autorise encore l'élimination des lochies à raison de 500 ml/j. Du quatrième au dixième jour, bien que les contractions ne se manifestent plus que sous la forme d'ondulations irrégulières, la quantité de lochies éliminées augmente jusqu'à atteindre un total de 500 ml à la fin de cette période (Deguillaume, 2007). A partir du dixième jour, jusqu'au quinzième jour post-partum, la relaxation partielle du col et l'augmentation du tonus utérin, consécutif au démarrage de la première vague folliculaire (Guilbault et al., 1987 ; Savio et al., 1990) permettent d'achever la vidange de l'utérus (Morrow et al., 1966 ; Gier et Marion, 1968). Enfin, tout écoulement d'origine utérine doit avoir disparu après les 20 premiers jours post-partum (Badinand, 1981 ; Morrow et al., 1966).

### **III. Mécanismes de défense de l'utérus :**

L'apparition d'une endométrite est conditionnée par l'action négative que peuvent exercer divers facteurs considérés comme prédisposants ou déterminants mais également par l'état plus ou moins actif des mécanismes de défense de l'utérus qu'ils soient de nature cellulaire (polymorphonucléaires et cellules endométriales), mécanique (le col utérin, les contractions utérines), immunitaire ou hormonale.

### **III.1. Les facteurs cellulaires :**

Les granulocytes normalement présents dans le stroma conjonctif de l'endomètre et les monocytes, plasmocytes et lymphocytes d'origine sanguine réagissent à l'infection en capturant les agents pathogènes (phagocytose) ou en élaborant tout comme les cellules endométriales des anticorps (réponse immunitaire).

#### **III.1.1 .Les neutrophiles et les phagocytes :**

La phagocytose, moyen le plus actif, se traduit par une infiltration tissulaire d'histiocytes et de monocytes, ainsi que par le passage de polynucléaires dans la lumière utérine. Ces cellules sont capables par elles-mêmes d'absorber et de digérer les bactéries et en même temps, sans doute, d'augmenter le pouvoir phagocytaire des cellules présentes normalement dans le stroma (Barrière et Lopes, 1987). Le moment du vêlage est associé à une augmentation du comptage cytologique total et différentiel des leucocytes sanguins. L'essentiel de la population phagocytaire qui afflue alors vers la lumière utérine est constitué par les granulocytes neutrophiles (Kim et Yang et al, 2005). L'afflux de neutrophiles et leur diapédèse vers la lumière utérine sont stimulés par les cytokines libérées par l'endomètre sous l'effet de la contamination bactérienne. L'augmentation de la concentration sérique en IL1 favorise la vasodilatation utérine (Singh et al, 2008).

Le principal mécanisme de défense non spécifique exercé par les granulocytes neutrophiles après leur migration vers l'utérus est la phagocytose. Non seulement les cellules phagocytaires ingèrent et détruisent les agents pathogènes, mais elles participent à l'élimination du foyer inflammatoire par ingestion et digestion des débris tissulaires, des complexes antigènes\*anticorps et des toxines bactériennes (Mascarhenas, 1987)

#### **III.1.2. Les lymphocytes :**

Les lymphocytes constituent une autre ligne de défense de l'utérus contre l'infection. Au moment du vêlage et en postpartum immédiat, les lymphocytes sont recrutés à partir de la moelle osseuse et de la circulation sanguine et dirigés vers le site de colonisation bactérienne qu'est l'utérus (Kim et Yang et al, 2005). La présence des différents types d'immunoglobulines (IgA, IgG et IgM) a été décrite dans l'utérus de la vache et de la

jument. Leur passage dans la lumière utérine s'effectue par diffusion passive ou résulterait d'un passage direct de sérum. L'endomètre est également capable de produire sélectivement des IgA et des IgG. Ces immunoglobulines ont un pouvoir lytique sur les bactéries ou exercent leur pouvoir d'opsonisation favorisant la phagocytose. Leur concentration dans les sécrétions utérines reflèterait le degré d'inflammation de la paroi utérine (Hanzen, 2010).

### **III.1.3. Les cellules endométriales :**

La barrière physique que constitue l'endomètre n'est pas uniquement dépendante de l'intégrité des cellules épithéliales, mais aussi d'un maintien des jonctions serrées (Wira et al, 2005). Au delà de leur fonction de barrière physique, les cellules endométriales possèdent un rôle immunitaire primordial dans la reconnaissance et la réponse aux contaminants chez les humains, les rongeurs et les bovins. La détection des bactéries fait intervenir des récepteurs de l'immunité innée, groupe clé des TLRs (Toll like receptor), qui reconnaissent chez les pathogènes des séquences conservées connues sous le nom de PAMPs (pathogen associated molecular patterns) (Sheldon, 2006)

### **III.2. Les facteurs hormonaux :**

#### **III.2.1. La progestérone :**

La progestérone participe à la différenciation des glandes endométriales tout en augmentant leurs sécrétions, réduit la production du mucus cervical et s'oppose aux contractions utérines (Azawi, 2008). De fait, les animaux semblent résistants aux infections utérines lorsque la concentration en progestérone est basale et sensibles lorsque la concentration est élevée (Lewis, 1998). Sauf lorsque la contamination bactérienne est suffisante pour provoquer une métrite puerpérale aiguë dans les 3 jours qui suivent la mise-bas (alors qu'il n'y a plus de corps jaune) (Lewis, 1997).

L'infection se déclenche et se propagera donc d'autant plus aisément que l'utérus est sous influence progestéronique. Plusieurs mécanismes ont été avancés pour expliquer cette action favorisante d'une imprégnation progestéronique ; La progestérone diminue le pH de l'utérus ce qui permet la multiplication maximale des bactéries. Elle diminue la perméabilité de la paroi utérine aux bactéries. Il en résulte une stimulation plus tardive du système leucocytaire. Et aussi elle retarde la migration des polymorphonucléaires vers la lumière utérine et en entrave l'action phagocytaire en favorisant sans doute la formation



de substances polysaccharidiques affectant la surface des polymorphonucléaires. Elle est également connue pour exercer une action anti-inflammatoire. (Hanzen, 2010).

### III.2.2. Les œstrogènes :

L'œstradiol favorise l'épithélialisation, la vascularisation de l'endomètre et augmente la production de mucus cervical, les sécrétions de l'oviducte et les contractions de l'utérus (Perrot, 2011). Pendant l'œstrus, lorsque la concentration en progestérone est diminuée et celle de l'œstradiol augmentée, la synthèse de prostaglandines  $F2\alpha$  ( $PGF2\alpha$ ) est augmentée, tout comme la production endométriale de  $LTB4$  (Leucotriènes  $B4$ ) et l'utérus est normalement apte à prévenir le développement d'infection (Lewis, 1998).

### III.2.3. Les prostaglandines :

Le rôle utérotonique ; chez la vache, quel que soit le stade du cycle, l'injection de  $5 \mu\text{g/kg}$  d'une prostaglandine naturelle se traduit par une augmentation des contractions myométriales (Hanzen, 2010).

### III.3. Les facteurs mécaniques :

L'activité du myomètre intense après la mise-bas est indispensable à l'expulsion du contenu utérin et à la réduction de la taille de l'utérus. Ainsi la fréquence des contractions postpartum s'élève à 9 par heure dans les 12 heures qui suivent le part pour redescendre à 2 par heure au bout de 48 heures (cf. figure 1) ; elles persistent jusqu'au dixième jour.

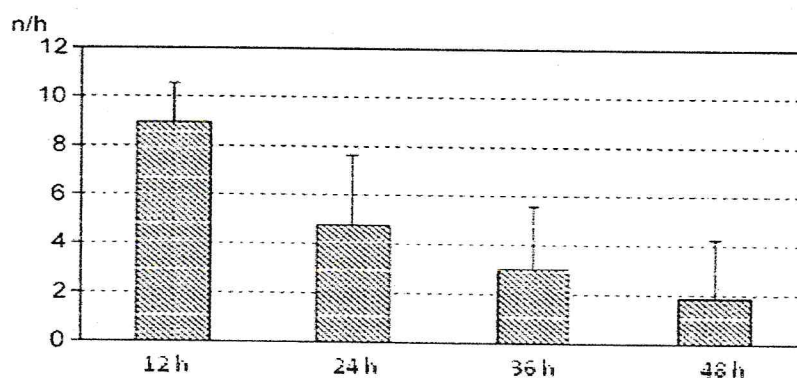


Figure 2 : Evolution de la fréquence de contractions utérines après la mise-bas (Bajcsy et al, 2005).

Par ailleurs, l'évolution de l'ouverture du col de l'utérus garantit dans un premier temps une protection de la cavité utérine et au cours de la deuxième semaine postpartum un drainage des lochies. Le col de l'utérus ne se referme que le quatrième jour postpartum pour se rouvrir à partir du huitième jour.

**CHAPITRE II:**

**CLASSIFICATION, ETIOLOGIE  
ET PREVALENCE DES  
ENDOMETRITES**

## **CHAPITRE II: CLASSIFICATION, ETIOLOGIE ET PREVALENCE DES ENDOMETRITES**

### **I. Introduction :**

L'endométrite est à distinguer de la métrite, de la périmétrite et du pyromètre (Sheldon et al, 2006). La métrite est une inflammation de l'ensemble de la paroi utérine (muqueuse endométriale sous-muqueuse, musculuse). Lorsque la séreuse est enflammée le terme de périmétrite est utilisé et enfin si les ligaments suspenseurs sont atteints on parle de paramétrite (Bordurant, 1999).

### **II. Classification des infections utérines et leurs symptômes :**

Les infections utérines sont classés par les différentes études, selon : La localisation tissulaire de l'inflammation, le délai d'apparition par rapport au vêlage. Dans ce paragraphe, nous rapporteront une nouvelle classification proposée par (Sheldon et al, 2006).

#### **II.1. La localisation tissulaire de l'inflammation :**

L'endométrite est à distinguer de la métrite, du para métrite et du pyromètre :

**II.1.1. Endométrite :** C'est une inflammation superficielle de l'endomètre ne s'étendant pas au-delà du stratum spongieux. D'un point de vue anatomopathologique correspond à l'inflammation de la muqueuse utérine seule. Histologiquement, l'endométrite est caractérisée par des pertes épithéliales, une infiltration de cellules inflammatoires, un œdème du stroma, une congestion et différents degrés d'accumulation de lymphocytes ou de cellules plasmatiques dans les couches superficielles (Bondurant, 1999). Elle ne provoque pas de symptômes généraux et est associée à une inflammation chronique du post partum (Lewis, 1997). (Leblanc et al, 2002) l'ont défini par la présence d'écoulements purulents, fétides et par un diamètre cervicale supérieur à 7,5 cm entre 20 et 30 jours post partum

**II.1.2. Métrite :** la métrite proprement dite est l'inflammation de l'ensemble de l'endomètre et du myomètre. Elle se caractérise cliniquement par un écoulement pathologique à l'orifice postérieur du col et par de l'infertilité (Lewis, 1997)

**II.1.3. Para métrite :** c'est une inflammation de la séreuse ou des ligaments suspenseurs de l'utérus (Kennedy et Muller ,1993).

## **II.2. Le délai d'apparition par rapport au vêlage :**

On distingue l'endométrite aiguë ou chronique.

**II.2.1. Endométrite aiguë :** elle apparaît au cours des 14 premiers jours du vêlage. La contamination bactérienne de la lumière utérine est quasi systématique après le vêlage (Paiseley et al, 1986). La persistance des bactéries est à l'origine d'une infection utérine. Cette endométrite est caractérisée par des symptômes généraux et locaux à savoir :

- Perte d'appétit et diminution de la production laitière
- Hyperthermie ( $> 39,5^{\circ}\text{C}$ )
- Etat de déshydratation
- Ecoulement brunâtre puis purulent blanc jaunâtre, épais et malodorant
- Persistance frémitus de l'arrière utérine
- Involution lente de l'utérus

**II.2.2. Endométrite chronique :** Se manifeste après 14 jours du post partum. Ce type d'infection utérine se caractérise par l'absence habituelle des symptômes généraux (Leblanc et al, 2002 ; Sheldon et Noakes, 1998). Elle se présente selon trois degrés :

**a. Endométrite du 1<sup>er</sup> degré (catarrhale) :** au cours de l'œstrus, s'observe quelques flammèches de fibrine et quelques grumeaux de pus. Aucune modification n'est notable au cours de cette infection utérine, ni sur l'utérus, ni sur la régularité du cycle. La palpation de l'utérus est normale, le col est mobile de diamètre inférieur à 4 cm et les cornes sont symétriques (Slimane et al, 1994). L'examen histologique renseigne sur l'infiltration du stroma conjonctif par les polynucléaires et les lymphocytes. L'épithélium ne présente peu ou pas de lésion (Hensen, 2008).

**b. Endométrite du 2<sup>ème</sup> degré :** c'est une aggravation du 1<sup>er</sup> degré. Les signes généraux sont absents ou discrets (Hensen, 2008). L'écoulement est intermittent, devient mucopurulent à purulents. A la palpation transrectale, l'utérus a une paroi indurée et épaissie, le col est peu mobile et son diamètre est de 4 à 6 cm. les cornes sont de taille normale ou légèrement hypertrophiées (Tainturier, 1999). Les signes inflammatoires sont plus importants que lors d'endométrites du premier degré. L'examen histologique révèle que le

stroma endométrial est envahit massivement par des polynucléaires et lymphocytes et présente des lésions de fibrose. L'épithélium montre des zones de desquamation avec atteinte dégénérative des zones glandulaires (Henzen, 2008).

**c. Endomérite du 3<sup>ème</sup> degré :** des écoulements vulvaires sont observés en permanence, de couleur variée gris, blanc, vert même teinté de sang d'odeur fétide. On y trouve parfois des fragments de tissus nécrosés (Hanzen, 2001), les cornes sont hypertrophiées, le col est ouvert et congestionné (Tainturier, 1999) de diamètre supérieur à 6 cm et non préhensible (Slimane et al, 1994). L'utérus est volumineux, a paroi indurée et épaissie (Teinturier 1999). Les lésions histologiques sont celle de second degré en plus étendues, une nécrose endométriale et une infiltration leucocytaire très importante est observée.

### **II.3. Nouvelle classification :**

Une classification récente a été proposée par (Sheldon et al, 2006) qui a le consensus de la communauté scientifique pour la définition des infections utérines. Selon les travaux de ces chercheurs, les infections utérines sont classées en quatre types :

**a. Métrite puerpérale (ou aigüe) :** c'est une infection utérine se manifestant au cours des 21 premiers jours du post partum. Les symptômes généraux et locaux sont identiques à ceux qui sont décrits dans l'ancienne classification des métrites lors d'endométrites aiguës.

**b. Endomérite chronique :** peut faire ou non, suite à une endomérite puerpérale. Elle est détectée au cours ou au-delà de la troisième semaine post partum. Elle est caractérisée d'une part, par une absence de symptômes généraux et une involution utérine et cervicale complète ou non et d'autre part, par des écoulements purulents (>50% de pus), mucopurulents (approximativement 50% de mucus) et un diamètre cervical supérieur à 7,5 cm. La muqueuse utérine est congestionnée et d'importante infiltration leucocytaire, zones de desquamation avec atteinte dégénérative des zones glandulaires, et des fibroses péri glandulaires sont observées.

**c. Pyomètre :** c'est une accumulation du pus dans la cavité utérine, et une distension utérine associée à une fermeture du col. Il s'accompagne d'une répercussion sur l'état général de la vache.

**d. Endomérite sub-clinique :** c'est un état inflammatoire de l'endomètre caractérisé par une absence des sécrétions anormales dans le vagin, voire une présence d'une quantité

minimale d'exsudat dans la cavité utérine. Elle apparaît après de la mis bas. Son diagnostic implique le recours à un examen cytologique. L'endométrite sub-clinique est confirmée si la proportion de neutrophile est supérieure à 18% durant le 21<sup>ème</sup> au 33<sup>ème</sup> jours du post-partum ou, en l'absence des signes d'endométrites, un taux de neutrophiles supérieur e à 10% entre 34<sup>ème</sup> et le 47<sup>ème</sup> jours du post-partum .

### **III. Prévalence et impact des endométrites :**

La prévalence de l'endométrite clinique est estimée de 16,9% (Leblanc et al. 2002). Mais selon le seuil rapporté par (Gilbert et al, 2005) cette dernière varie de 3,4 à 40%. Cette variabilité est imputée à un manque d'harmonisation d'une méthode de diagnostic clinique des métrites, et aux facteurs épidémiologiques variables d'un troupeau à l'autre. (Azawi, 2008; Sheldon et al, 2006; Sheldon et al, 2008).

Les endométrites perturbent le retour à l'état physiologique de l'utérus (Recorbet, 1987), mais impliquent également des perturbations hormonales et immunitaires très importantes (Singh et al, 2008; Sheldon et al, 2009). La persistance d'une infiltration leucocytaire de l'endomètre bovin a été identifiée depuis longtemps comme un facteur retardant le processus normal d'involution utérine et ainsi perturbant la fonction de reproduction (Gier et Marion 1968). Plus récemment des troubles de la fonction ovarienne et une réduction de la fertilité ont été rapportés (Sheldon et al, 2009; Opsomer et al, 2000). Les vaches dont l'utérus est contaminé par des bactéries présentent :

1. Une croissance folliculaire réduite (diminution du nombre et du diamètre folliculaire),
2. Des concentrations plasmatiques en œstrogènes et progestérone moindres, ainsi qu'un risque d'ancœstrus plus important (Sheldon et al, 2002; Williams et al, 2007).
3. Une réduction de la taille du corps jaune, cinq à sept jours après l'ovulation, et une diminution de la progestéronémie (Williams et al, 2007)

### **IV. Etiologie des endométrites :**

#### **IV.1. Facteurs déterminant :**

##### **IV.1.1. Agents non spécifiques :**

Les agents pathogènes qui sont isolés d'utérus infectés sont généralement des germes communs que l'on retrouve dans l'environnement et qui sont capables d'infecter d'autres tissus et organes : ce sont des germes non spécifiques (cf. tableau 1) (Lewis, 1997). Plus de

90% des contenus utérins sont retrouvés infectés par des germes environnementaux provenant de la région périnéale, dans les 15 premiers jours postpartum (Sheldon et al, 2006).

**Tableau 1 :** Fréquence des espèces bactériennes mises en évidence sur 106 vaches laitière atteintes de métrites (Studer et Morrow, 1978)

GERMES	FREQUENCE (%)
Escherichia coli	36,28
Streptococcus	21,24
Arcanobacterium pyogenes	15,93
Staphylococcus	7,08
Microoccus sp	5,31
Actinomyces renale A. equi A. pseudotuberculosis	5,31
Portelus mirabilis, Hemophilus sp Fusobacterium necrophorum Clostridium septicum	4,42

#### IV.1.2. Agents spécifiques

En l'absence d'avortement, certains agents pathogènes sont considérés comme capables d'induire une endométrite.

- C'est le cas de deux pathogènes responsables d'infection par voie vénérienne : *Campylobacter fetus* (*C. fetus*) var *veneralis*, bactérie Gram négatif et *Tritrichomonas foetus* (*T. foetus*) un protozoaire flagellé. L'infection par *T. foetus* est souvent insidieuse et caractérisée cliniquement par des chaleurs répétées dues à une mortalité embryonnaire ou fœtale, des vaginites ou des endométrites (Melo-Braga et al, 2003). Une fois infectées, les vaches peuvent éliminer le parasite par activation de défenses immunitaires en 8 à 12 semaines le plus fréquemment mais rarement l'infection peut persister tout au long de la gestation (Bondurant, 2007).
- L'herpesvirus BoHV4 a été isolé par immunofluorescence et PCR, à partir de prélèvements utérins de 15 vaches atteintes d'endométrite ulcérate en Géorgie



(Frazier et al, 2001) l'examen nécropsique mettait en évidence une endométrite nécrotico-fibrineuse sévère pour les vaches autopsiées après 18 jours postpartum. Plus récemment (Monge et al. 2006) ont détecté le BoHV-4 par PCR sur des caroncules ou du contenu utérin de 12 vaches atteintes de métrite aiguë. Inversement, les travaux de (Fabian et al. 2008) menés sur 31 vaches infertiles en Hongrie, ne supportent pas l'hypothèse que BoHV4 serait un agent pathogène primaire d'endométrite (au sens histopathologique du terme). Le lien entre BoHV4 et endométrite n'est donc pas encore clairement établi.

- L'infection par *Chlamydia psittaci* est souvent considérée comme pouvant être à l'origine d'infertilité chez la vache. Cet agent pathogène est également cité comme possiblement responsable d'endométrite clinique. (Wittenbrink et al, 1993) ont observé des endométrites cliniques (écoulements vaginaux) sur l'ensemble des 8 nullipares Holstein inoculées par voie intra-utérine, le jour des chaleurs, avec une suspension de *Chlamydia psittaci*. Ces écoulements ont été observés entre 3 et 4 jours post infection et après un syndrome fébrile. Cependant, les descriptions cliniques et les articles décrivant l'infection par *Chlamydia psittaci* comme responsable d'endométrite chez les bovins sont rares (Wittenbrink et al, 1993; Veznik et al, 1996), ce qui suggère que celle-ci est probablement d'incidence faible.

Enfin le rôle de champignons et de levures (principalement *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans* et *Candida tropicalis*) est rarement cité et leur rôle n'a jamais été mis en évidence expérimentalement (Bencharif et Tainturier, 2005).

#### **IV.2. Facteurs prédisposant:**

Les facteurs favorisant l'appariation des infections utérines sont multiples, les plus importants sont la rétention placentaire (le risque est multiplié par 5 à 6), l'hygiène défectueuse au moment du part, les dystocies (le risque est multiplié par 3 à 5), la gémellité (le risque est multiplié par 2) et l'alimentation au tarissement (Sheldon et al, 2008).

**CHAPITRE III :**

**DIAGNOSTIC, TRAITEMENT ET**

**PROPHYLAXIE DES**

**ENDOMETRITES**

## **CHAPITRE III : DIAGNOSTIC, TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE DES ENDOMETRITES**

### **I. Introduction:**

Malgré les définitions proposées par (Sheldon et al, 2006) pour de nombreux praticiens et auteurs, les termes de métrite, endométrite, clinique ou subclinique se confondent encore. Il est ainsi difficile de connaître la prévalence exacte des endométrites à 21 JPP. Donc il est important de savoir quand, et grâce à quels moyens, les endométrites peuvent être détectées par les vétérinaires en pratique courante.

L'objectif du traitement est l'amélioration des performances de reproduction (augmentation du taux de gestation et intervalle IA1-IAF) (Feldmann et al, 2005). Mais la meilleure solution est comme dit le proverbe : vaut mieux prévenir que de guérir.

### **II. Diagnostic des endométrites**

Plusieurs techniques diagnostiques des endométrites cliniques existent. La principale difficulté diagnostique vient du fait que chez toutes les vaches en postpartum il existe un certain degré d'inflammation endométriale, même en cas d'involution normale. Le vétérinaire doit néanmoins être capable d'identifier les cas pathologiques pour éventuellement mettre en place un traitement.

#### **II.1. Anamnèse :**

Avant de réaliser la plupart des explorations complémentaires, il est essentiel de faire l'anamnèse du passé récent de l'animal. Il faut ainsi chercher à connaître : la date de vêlage, le numéro de lactation, les modalités et les suites du vêlage (assistance, naissance gémellaire, rétention d'annexes fœtales), la date des dernières chaleurs et l'existence d'affections du post-partum, telles que métrites aiguë, cétooses et hypocalcémies. Ces informations constituent déjà un indicateur du risque probable pour une vache de contracter une infection utérine tardive (Studer et Morrow, 1978 ; Lewis, 1997).

## **II.2. Examen générale :**

Les constantes physiologiques (température rectale, coloration des muqueuses, fréquence des paramètres vitaux de l'animal) ne sont pas altérées lors d'une métrite chronique alors que la présence d'hyperthermie est un bon moyen d'identification d'une métrite aigue (Scott et al, 2006).

## **II.3. Inspection de la région périnéale :**

L'inspection à distance de la région périnéale afin de détecter d'éventuels écoulements vaginaux. Le vétérinaire peut également remarquer la présence de sécrétions sur la queue de l'animal, la mamelle, le sol, les barres des logettes ou de la salle de traite. Cependant, cette inspection seule ne suffit pas car elle ne permet la détection que d'une vache sur 4 qui ont effectivement du pus dans la cavité vaginale (Leblanc et al, 2002).

## **II.4. Palpation transrectale :**

L'examineur peut facilement avoir accès à l'utérus, en le ramenant vers l'arrière, et ainsi palper ses cornes et son col, constater leur taille / diamètre, leur consistance, et la présence d'un contenu éventuel dans les cornes (Deguillaume et Chastant-Maillard, 2009). Dans ce dernier cas, un léger massage permet de le faire sortir par voie vaginale, et de pouvoir l'observer, voire de le sentir directement, ce qui apporte de précieux renseignements. Cette méthode a été décrite comme plus sensible dans le diagnostic des endométrites au-delà de 21 jours du post partum que l'inspection seule de la région périnéale (Drillich et al, 2005). La vache est atteinte d'endométrite dans le cas où le diamètre cervical est supérieur à 7,5 cm entre 20<sup>ème</sup> et 40<sup>ème</sup> du post partum (Sheldon, et al, 2008). Étant donné les variations individuelles liées à l'involution utérine, la détermination précise de la taille, la symétrie et la consistance du col et des cornes utérines n'est pas chose aisée. Pour cela, il est retenu habituellement que le critère taille déterminé par l'évaluation du diamètre cervical et des cornes (Hanzen, 2001).

## **II.5. Examen vaginale :**

L'examen du contenu vaginal est la technique diagnostique la plus prédictive d'une dégradation des performances de reproduction (Leblanc et al, 2002). Plusieurs méthodes existent pour réaliser cet examen du contenu vaginal : soit à l'aide d'un spéculum ou d'un

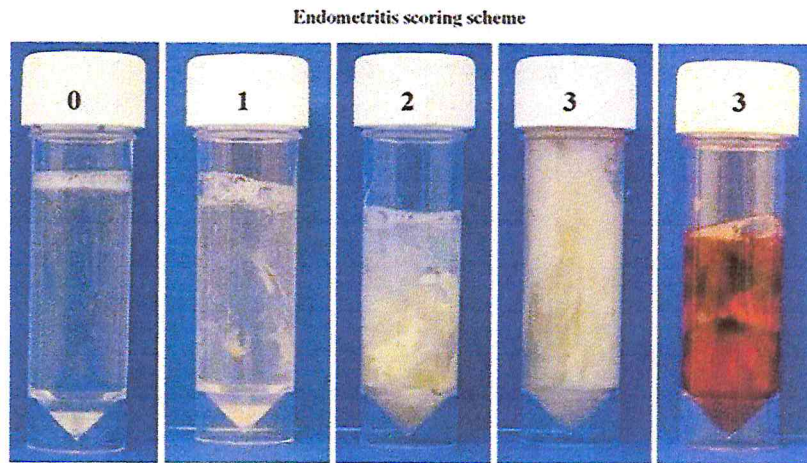
vaginoscope, soit par vidange manuelle ou encore à l'aide d'un Métrichéck®, sonde intravaginale spécifique conçue en Nouvelle-Zélande pour faciliter cette inspection.

Pour établir le diagnostic de métrite chronique, les vétérinaires utilisent en général la vidange manuelle du contenu vaginal ou l'observation directe au vaginoscope. La vidange manuelle séduit la plupart des praticiens au détriment de l'examen vaginoscopique enseigné dans les universités (Hanzen, 2004). Il s'agit ici de recueillir dans la main les sécrétions pour les observer. Après avoir nettoyé et séché la vulve, le praticien introduit sa main gantée et lubrifiée à l'eau dans le vagin, afin d'y recueillir sur l'ensemble de ses parois les sécrétions éventuellement présentes (Deguillaume, 2007). Les sécrétions sont ensuite observées hors du vagin, leur aspect ainsi que leur odeur étant des éléments diagnostiques indispensables.

(Williams et al. 2005) a proposé une méthode de classification basé sur la nature, le volume et l'odeur de l'écoulement. Un score (0 à 3 points) est attribué à l'écoulement en fonction de la quantité de pus présent (cf. Tableau 2) : 0 point si le mucus est clair et translucide, 1 point si le mucus renferme des flocons blancs, 2 points si le volume de l'écoulement est inférieur à 50 ml et renferme moins de 50 % d'écoulements mucopurulents et 3 points si le volume est supérieur à 50 ml et contient du pus blanc ou jaunâtre et de nature sanguinolente (cf. Figure 3). En ce qui concerne l'odeur de l'écoulement, aucun point n'est attribué en l'absence d'odeur et 1 point si une odeur est présente.

**Tableau 2** : les sécrétions vaginales (Williams et al. 2005)

<b>Proportion de pus</b>	
<b>0 point</b>	Mucus clair et translucide
<b>1 point</b>	Mucus contenant des flocons blancs
<b>2 points</b>	Moins de 50mL d'exudat contenant moins de 50% de matériel mucopurulent, blanc
<b>3 points</b>	Plus de 50mL d'exudat contenant du pus blanc ou jaunâtre et occasionnellement sanguinolent
<b>Odeur du mucus</b>	
<b>0 point</b>	Odeur normale
<b>1 point</b>	Odeur fétide



**Figure 3:** Scoring des sécrétions vaginales (Williams et al., 2005)

L'utilisation du vaginoscope ou du spéculum permet la visualisation interne du vagin et de son contenu éventuel (cf. Figure 4). Après un nettoyage rigoureux de la vulve, l'outil, préalablement trempé dans une solution antiseptique diluée, est inséré dans le vagin, verticalement pour 8 à 10 cm, puis horizontalement, pour le reste de l'outil (Deguillaume, 2007). (Leblanc et al, 2002), ont utilisé la vaginoscopie comme moyen de détection des endométrites entre 20 et 33 JPP. Cette méthode s'est révélée plus sensible que la palpation transrectale utilisée seule dans le diagnostic des endométrites cliniques uniquement.



**Figure 4 :** Observation des sécrétions par vaginoscopie (Unité de reproduction, ENVA)

Le Metrichheck® (Simcro, Nouvelle Zélande) se présente sous la forme d'un dispositif métallique doté à son extrémité d'une demi-sphère en caoutchouc (cf. figure 5). Son utilisation est encore récente et mal connue. En effet, (Pleticha et al, 2009) ont montré que la prévalence des détections était supérieure pour le Metrichheck® que pour le recueil manuel des sécrétions. Aussi (McDougall et al, 2007) ont comparé les résultats obtenus avec le Metrichheck® à ceux du vaginoscope, et ont conclu à une meilleure sensibilité du Metrichheck® dans la détection des endométrites. L'utilisation du Metrichheck® est donc plus intéressante dans le diagnostic des endométrites que les autres méthodes de recueil des sécrétions.



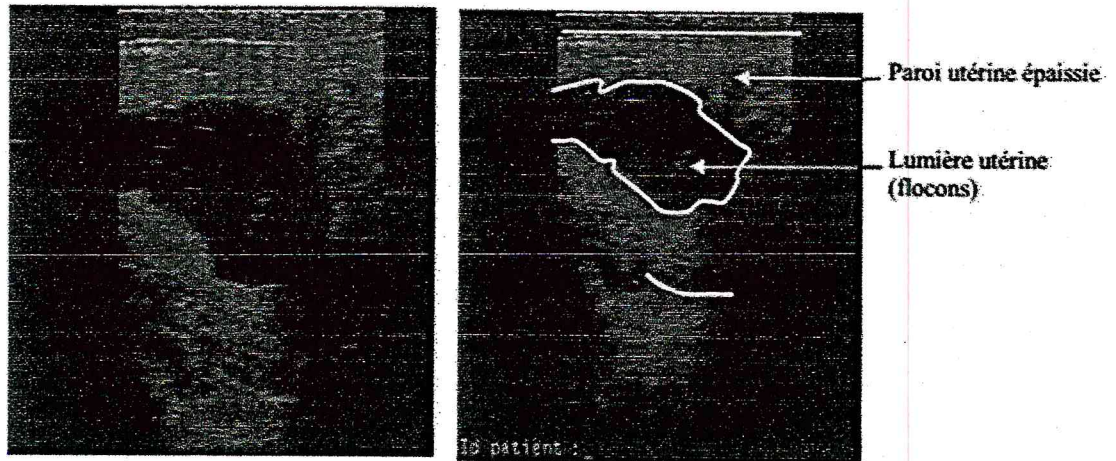
**Figure 5 :** Utilisation du Metrichheck ® (Unité de reproduction, ENVA)

## **II.6. Examen échographique :**

Pour la détection des endométrites, un échographe avec une sonde linéaire de 5 ou 8 MHz est correct. La sonde de 5-6 MHz est un compromis acceptable entre la profondeur de la pénétrance (jusqu'à 10 cm) et la qualité de l'image (résolution). Cependant, la qualité de l'écran et donc de l'image, indépendamment de la résolution, varie énormément d'un échographe à l'autre. L'achat d'un échographe moins performant est une source de difficulté pour ses propriétaires qui se voient limités, dans leur diagnostic, par la mauvaise qualité de l'image. Il est également préférable de disposer d'un petit échographe, portable, conçu pour fonctionner sur batterie (Deguillaume, 2007). (Lenz et al, 2007), ont montré qu'il existe des différences significatives de qualités échographiques de l'utérus et de son contenu entre 21 et 27 jours post partum entre les animaux, et qu'il est ainsi possible d'identifier les vaches atteintes d'endométrite. (Kasimanickam et al, 2006 ; Sheldon et al, 2006), affirment également que l'échographie permet une observation et une évaluation du

contenu utérin, dont la présence de liquide lorsque le col est fermé, ce qui reste impossible avec les méthodes de recueil des sécrétions utilisées seules, ou de palpation transrectale.

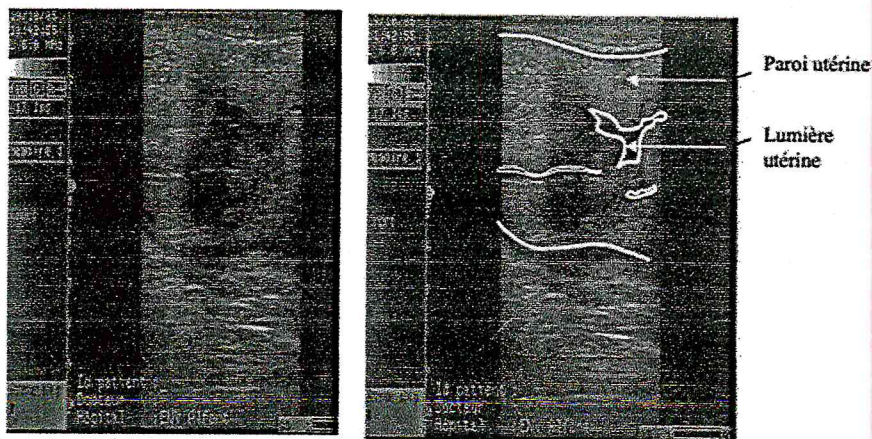
L'image la plus caractéristique est celle du pyomètre (cf. figure 6), dont le diagnostic est aisé à l'aide d'un échographe. On observe une cavité dont le contenu utérin est hétérogène et d'aspect floconneux (Földi et al, 2006 ; Sheldon et al, 2006).



**Figure 6 :** Images échographiques de pyomètre (Unité de reproduction, ENVA)

En cas de métrite, l'accumulation importante de pus dans l'utérus reste rare. Mais on

observe parfois une zone anéchogène, en partie crâniale et déclive de l'utérus, souvent en forme d'étoile (cf. figure 6). Le pus apparaît parfois non homogène ou floconneux. On constate de nombreuses petites accumulations liquidiennes responsables d'une échogénicité fortement hétérogène. Un épaissement de la paroi utérine peut exister (Youngquist, 1997).



**Figure 7 :** Image échographique de métrite (Unité de reproduction, ENVA)



Par contre, concernant la métrite chronique subclinique, peut d'étude décrivent une image échographique pathognomonique de cette infection (Kasimanickam et al. 2004; 2005).

L'échographie transrectale est un moyen rapide, pratique et peu invasif d'évaluer la santé de l'utérus au-delà de 21 JPP (Sheldon et al, 2006), ce qui est particulièrement intéressant dans le diagnostic des endométrites. Le diagnostic d'endométrite par échographie peut aussi poser problème car certaines situations physiologiques ou pathologiques donnent parfois des images similaires (Descôteaux et al, 2009; Deguillaume et Chastant-Maillard, 2009)

#### **II.7. Examen bactériologique :**

L'examen bactériologique permet de mettre en évidence le ou les germes impliqués dans une infection de l'utérus, quels qu'ils soient, et ce pour toutes les vaches. Un échantillon est prélevé stérilement directement dans l'utérus par cathétérisme du col, puis mis en culture ; la réalisation d'un antibiogramme est également possible. Grâce à cette méthode, le praticien est en mesure de savoir quel germe est en cause en se référant à la classification des bactéries pathogènes, pathogènes occasionnelles ou pathogènes opportunistes (Williams et al, 2005). De plus, de nombreuses contaminations sont possibles en raison des matières fécales souvent présentes en région périnéale, et la présence de germes dans l'utérus même au-delà de 21 JPP n'assure pas la présence d'une inflammation de l'utérus (Lewis, 1997).

#### **II.8. Examen cytologique :**

La cytologie endométriale est actuellement considérée comme la technique de référence (« gold standard ») pour le diagnostic des endométrites (Barlund et al, 2008). Cette méthode a véritablement changé la détection des endométrites, et a fait naître le concept d'endométrite subclinique. Il existe deux méthodes de recueil des cellules endométriales : Le recueil des cellules par lavage utérin après injection de 20 à 60 ml d'une solution de NaCl 0,9% stérile (Deguillaume, 2007).

Le cytobrossage, permettant de récupérer des cellules endométriales sur une cytobrosse stérile montée sur un pistolet d'insémination, au niveau du corps utérin. Cette méthode est recommandée par (Kasimanickam et al 2005), qui ont montré qu'elle était plus fidèle et efficace que le recueil par lavage utérin.

Le recueil à l'aide d'une cytobrosse semble être la méthode la plus cohérente et la plus fiable car le lavage utérin nécessite plus de temps pour obtenir les échantillons, engendre 17% d'échec et provoque une déformation des cellules rendant la lecture difficile (Kasimanickam et al, 2005).

La cytologie offre des avantages non négligeables dont la répétabilité et l'efficacité de recueil d'échantillons, permettant un comptage des PNN, marqueurs de l'inflammation, donc un diagnostic de certitude quant à l'état de santé de l'utérus, et ce pour des vaches atteintes d'endométrite subclinique. Cette détection facile d'animaux atteints mais cliniquement sains est certainement le point le plus intéressant car les autres techniques ne le permettent pas, ou de manière moins certaine (Kasimanickam et al, 2004; Barlund et al, 2008).

### **III. Traitement des endométrites :**

Le traitement des endométrites cliniques de la vache laitière fait débat depuis plusieurs années. Pendant que certains auteurs pensent que l'endométrite clinique a tendance à guérir toute seule et sans effet négatif sur les performances de reproduction, d'autres décrivent une baisse significative de la fertilité qui nécessite un traitement (Drillich et al, 2005).

L'objectif du traitement est l'amélioration des performances de reproduction (Augmentation du taux de gestation et réduire l'intervalle IA1-IAF) (Feldmann et al, 2005).

Le traitement idéal des endométrites cliniques devrait éliminer les bactéries de la lumière et la paroi utérines (ou éliminer l'inflammation), sans inhiber les mécanismes physiologiques de défense et avec un délai d'attente nul pour le lait (Paisley et al, 1986).

#### **III.1. Hormonothérapie :**

##### **III.1.1. La prostaglandine :**

Les prostaglandines demeurent le traitement de choix des infections utérines. Elles sont utilisées pour leurs effets lutéolytique et utérotonique, ainsi que la stimulation des défenses immunitaires de la vache (Leblanc, 2003). La PGF<sub>2</sub> $\alpha$  est couramment indiquée dans les traitements des endométrites cliniques que la vache soit cyclée ou non, bien que le mode d'action sur des vaches non cyclées ne soit pas encore totalement compris (Dhaliwal et al, 2001).

Trois modes d'action qui peuvent expliquer l'intérêt de la PGF2 $\alpha$  dans le traitement des endométrites. Premièrement, l'administration exogène de PGF2 $\alpha$ , à des vaches qui possèdent un corps jaune fonctionnel (âgé de plus de 5 jours) va provoquer sa lutéolyse et induire l'apparition de chaleurs. Il semble que cet effet lutéolytique soit à l'origine de l'efficacité de la PGF2 $\alpha$  dans le traitement des endométrites cliniques par suppression de l'effet progestéronique et augmentation de la concentration oestrogénique (Dhaliwal et al, 2001). Deuxièmement, la PGF2 $\alpha$  exerce un effet immunostimulant direct par augmentation de l'activité phagocytaire des PNN, de la synthèse des prostaglandines utérines et des LTB4 (Lewis et al., 1998). Troisièmement, il est souvent attribué à la PGF2 $\alpha$  un effet utérotonique direct (Dhaliwal et al, 2001).

(Chastant-Maillard et Duffin, 2008) en évaluant l'effet utérotonique, rapportent que l'effet myométrial n'est pas systématique et en outre, que la durée d'action (après injection par voie intramusculaire de prostaglandine naturelle) rend peu probable une expulsion efficace du contenu utérin. L'utilisation de prostaglandines F2 alpha se justifie par leurs effets lutéolytiques qui permettent d'augmenter la réponse immunitaire, diminuée sous l'influence de la progestérone immunosuppressive en présence d'un corps jaune (Lewis, 1997). De plus, l'apport exogène de prostaglandines compenserait la réduction de sécrétion endogène de PGF, due à la présence de LPS d'*E. coli* qui convertit cette sécrétion naturelle de PGF en PGE (Herath et al., 2009).

### **III.1.2. L'Ocytocine :**

L'utilisation de l'ocytocine dans le but de favoriser l'expulsion de placenta au-delà de 48 heures post partum, nécessite un prétraitement aux œstrogènes, indispensable pour induire des contractions myométriales (Chaffaux , 1987; Hanzen , 1996)

### **III.1.3. Les Œstrogènes :**

Puisque l'utérus élimine rapidement son contenu bactérien en phase d'imprégnation oestrogénique, on a recommandé l'utilisation de faibles doses d'estrogènes. Leur efficacité serait semblable à celle des prostaglandines pour autant qu'ils aient été utilisés au cours des 40 premiers jours suivant le vêlage. Le recours aux œstrogènes est également de nature à stimuler l'activité phagocytaire des neutrophiles. Leur utilisation n'est cependant pas exemple de risques puisqu'elle peut s'accompagner de kystes ovariens, de salpingites et ovarite (Hussain, 1989). Cette thérapie a aussi un rôle en cas de pyromètres

s'accompagnant d'un état lutéinique, en faisant cesser cet état et donc favoriser l'élimination du contenu utérin (Derivaux, 1981).

#### **III.1.4. La GnRH :**

L'administration de GnRH permet l'induction de l'activité ovarienne et de l'ovulation à partir de 10 jours *postpartum*, cette reprise d'activité peut expliquer une amélioration des performances de reproduction (Bostedt et Maurer, 1982; Lee et al, 1983; Hanzen et al, 1996 cités par Chastant et Aguer, 1998)

#### **III.2. Les antiseptiques :**

Les propriétés bactéricides des antiseptiques (surtout les dérivés iodés ou chlorés), justifient leurs emploi dans les cas graves de métrite s'accompagnant d'un écoulement purulent (Hanzen et al, 1996). Mais leurs effets antiseptiques sont diminués voire inhibés par la présence de pus de tissus nécrosés, et ils possèdent des effets néfastes : diminution de l'activité phagocytaire des leucocytes utérins et irritation locale se traduisant par une dégradation des performances de reproduction (allongement de l'intervalle vêlage-insémination fécondante, et diminution du taux de réussite à la première insémination (Nakao et al, 1988 cité par Chastant, 1998; Vandeplassche, 1991 cité par Dhaliwal et al, 2001).

#### **III.3. Les traitements anti infectieux :**

Selon (Perrot, 2011) les critères de choix des antibiotiques pour le traitement des endométrites sont :

- L'activité intrinsèque de l'antibiotique et son spectre d'activité (mesurée par sa concentration minimale inhibitrice -CMI- pour les bactéries incriminées) ;
- L'activité conservée en milieu utérin infecté (anaérobie, présence de pus et de débris nécrotiques) ;
- Le délai d'attente pour le lait (puisque'il s'agit de l'administrer à des vaches sans signes généraux et proches du pic de lactation lors du diagnostic d'endométrite clinique)

Il est admis que la voie locale est la voie d'administration de choix pour le traitement des endométrites cliniques, à la différence de la métrite pour laquelle on recourt à la voie générale (Drillich et al, 2006).

### **III.3.1. Voie systématique :**

La voie d'administration de choix pour le traitement de la métrite est la voie générale (Drillich et al, 2006). Pour éviter les interventions multiples, traumatisantes pour le col, l'emploi d'un traitement par voie général est possible et semble avoir la même efficacité que le traitement local (Masera et al, 1980). Le traitement systémique permet une distribution des antibiotiques à l'entièreté de tractus génital beaucoup mieux qu'une administration intra-utérine (Hanzen, 1996). La distribution de l'antibiotique se fait pendant au moins 24h (Tainturier , 1981). Elle permet donc à ces antibiotiques d'atteindre les oviductes et les couches profondes de l'utérus (Gustafsson, 1980). Leur utilisation répétée est sans risque d'interférence avec la fonction leucocytaire et sans risque d'induction de lésions endométriales ou d'une surinfection utérine (Hanzen , 1996).

Néanmoins, l'administration d'antibiotiques par voie générale suppose des injections répétées, étant donnée la demi-vie, parfois courte, de certains antibiotiques et leur élimination plasmatique plus rapide (Hanzen, 1996). Leur concentration intra-utérine est faible et leur passage dans le lait est long, au moins 3jours (Tainturier, 1981); ce qui pose le problème de résidus dans le lait et le fait que cette voie est peu commode et peu recommandable dans la pratique (Muneeer et al, 1991). En plus du problème de l'émergence des résistances envers les antibiotiques ce qui nécessite une évaluation, de temps en temps, de leurs efficacité (Badinand, 1981).

### **III.3.2. Voie intra utérine :**

Lorsque apparait une métrite post puerpérale chez la vache le traitement antibiotique semble aller de soit par administration intra utérine d'une association d'antibiotiques ou d'antiseptiques (Tainturier, 1981). (Derrivaux, 1981) conseille de recourir au départ à l'emploi de solutions antiseptiques légèrement irritantes en vue d'obtenir un bon décapage utérin et l'élimination des sécrétions pathologiques. Le recours à l'administration utérine des antibiotiques révèle du principe qu'un germe est d'autant plus sensible au traitement qu'il est combattu à l'endroit même ou il entraine les signes cliniques (Hanzen, 1996). Néanmoins, cette voie d'administration présente certains inconvénients. L'antibiotique

n'agira essentiellement qu'à l'endroit d'injection. Ainsi d'autres endroits du tractus génital tel que les oviductes fréquemment atteints par l'infection ou les couches profondes de l'endomètre ne sont pas systématiquement exposés aux antibiotiques utilisés. L'utilisation locale d'antibiotiques peut contribuer à diminuer les moyens de défense de l'utérus en réduisant l'activité phagocytaire des polynucléaires. L'injection intra utérine n'exclue pas la possibilité de résorption par la paroi utérine d'antibiotique ce qui soulève le problème des résidus dans le lait (Hanzen, 1996).

#### **III.4. Les enzymes protéolytiques :**

Prenant en compte que dans l'opinion publique, l'utilisation d'antibiotiques et d'hormones chez les animaux de rente est de plus en plus critiquée et s'inspirant de travaux réalisés dans le traitement des mammites, (Drillich *et al.* 2005) ont évalué l'efficacité d'un traitement avec une suspension d'enzymes protéolytiques sur des vaches avec des écoulements vaginaux entre 21 et 27 jours *postpartum*. En effet, l'effet fibrinolytique et protéolytique dans des tissus enflammés de la chymotrypsine, la trypsine et la papaïne est supposé améliorer les mécanismes de défenses cellulaires.

#### **III.5. Les traitements homéopathiques:**

Dernièrement, l'efficacité de traitements homéopathiques à base de chardon, Lachesis, et Traumeel pour prévenir les endométrites cliniques et améliorer les performances de reproduction a été testée sur une population de 929 vaches. Les résultats suggèrent que les traitements testés sont sans efficacité (Arlt et al, 2009).

### **IV. Prophylaxie des endométrites :**

#### **IV.1. Prophylaxie médicale :**

La prophylaxie médicale repose sur trois points : la stimulation des défenses immunitaires de l'utérus, la prévention des non délivrances et des retards d'involution utérine. Dans les élevages atteints par les agents infectieux responsables des Chlamydie, Fièvre Q ou IBR, le rappel de vaccination doit être réalisé au moment du vêlage ou quelques jours avant et ceci pendant quatre ou cinq ans de suite (Bencharif , 2003 et Bencharif et Tainturier , 2005). En ce qui concerne la prévention des non délivrances, une injection de

prostaglandine dans l'heure qui suit le vêlage semble avoir montré son efficacité (Bencharif, 2003).

Dans le cadre de la prévention des retards d'involution utérine, il est important de limiter l'importance des non délivrances. A ce sujet, certains auteurs recommandent dans les élevages ayant une forte proportion d'animaux atteints, la réalisation d'une délivrance manuelle associée à la mise en place de 2 oblets gynécologiques de chlortétracycline et deux injections de prostaglandine à quinze jours d'intervalle (Bencharif, 2003; et Bencharif et Tainturier, 2005). Au contraire, d'autres auteurs accusent les délivrances manuelles d'être à l'origine de traumatismes utérins et donc d'une réduction très forte des capacités de phagocytose et donc des défenses utérines locale, ces auteurs recommandent alors dans le cas d'élevages à risque de réaliser de manière systématique deux injections de prostaglandine vers J+9 ou J+24 ou à partir de J+21 postpartum (Chastant-Maillard, 2004).

Pour détecter ces retards d'involution utérine au niveau du troupeau, il faut donc mettre en place un dépistage individuel et systématique à 30 jours postpartum (Alzieu et al, 2005; Bencharif, 2003; Bencharif et Tainturier, 2005). Dans ces mêmes élevages à risque, une autre technique passe par la mise en place d'un traitement antibiotique par les céphalosporines par voie générale de courte durée (3 à 5 jours) soit systématiquement après le diagnostic de rétention placentaire, soit uniquement lorsque la non-délivrance s'accompagne d'hyperthermie (traitement curatif précoce), l'objectif dans ce cas est d'éviter l'apparition de signes cliniques de métrite puerpérale aiguë (Alzieu et al, 2005; Chastant-Maillard, 2004).

#### **IV.2. Prophylaxie sanitaire :**

La prophylaxie sanitaire repose sur le respect des recommandations zootechniques. Ainsi une bonne gestion alimentaire au tarissement et à l'entrée en lactation permet d'améliorer la résistance des animaux aux métrites et limiter les vêlages dystociques (Juliette et al, 2007). En ce qui concerne le bâtiment, la limitation des sources de germes et des risques de transmission repose la aussi sur le respect des recommandations citées précédemment (Bencharif, 2003). Il est plus important de veiller à l'hygiène des interventions obstétricales et à leur caractère non traumatisant en utilisant un gant lubrifié (Alzieu et al, 2005; Chastant-Maillard, 2004).

Enfin pour obtenir une gestion rationnelle au niveau de l'élevage de la prophylaxie sanitaire des métrites, la mise en place d'un suivi de reproduction semble être la meilleure solution. Les étapes de mise en place d'un suivi de reproduction sont les suivantes : analyse des documents d'élevage et évaluation des facteurs de risque, observation critique des animaux du cheptel, palpation transrectale à 30 jours postpartum, examen vaginoscopique des vaches infécondes à chaleurs régulières et injection de prostaglandines pour prévenir les risques de non-délivrance et de retard d'involution utérine (Bencharif et Tainturier, 2005; Hamelin, 1998). Les dernières études en matière de traitement des métrites tentent de trouver des thérapeutiques visant à augmenter la sécrétion utérine de prostaglandines et des autres métabolites de l'acide arachidonique, ce qui aurait pour conséquence de réduire la fréquence et la gravité des infections utérines après la parturition (Lewis, 1998).



**PARTIE**  
**EXPERIMENTALE**

## PARTIE EXPERIMENTALE

### A. OBJECTIF :

La fertilité de la vache laitière demeure la préoccupation majeure des vétérinaires. Parmi les facteurs qui perturbent cette fertilité, l'infection utérine joue un rôle très important. Les méthodes de diagnostic et de traitement dont disposent les praticiens, comme nous l'avons vu en première partie, sont nombreuses, elles ont été un sujet controversé pendant de nombreuses années. Ainsi, chaque vétérinaire a sa propre façon de mettre en évidence et de traiter cette affection très répandue.

Nous avons donc décidé de mener une enquête sur cette maladie, surtout ces différentes méthodes de diagnostic et traitements dans les deux régions de Tizi Ouzou et Bouira.

### B. MATERIELS ET METHODES :

Notre enquête a été réalisée à l'aide d'un questionnaire (annexe 1) de 4 pages comportant 20 questions de type QCM (questions à choix multiples) et de type (vrai ou faux) et quelques questions à réponses directes. Le questionnaire a été élaboré par l'Unité de Reproduction de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort (2010). Ce questionnaire est basé surtout sur les différentes techniques de diagnostic et traitement utilisés en pratique par les vétérinaires.

On a distribué 43 questionnaires sur 43 vétérinaires praticiens exerçant dans les deux régions suivantes : Tizi ozou et Bouira (deux wilayas situées à l'Est de l'Algérois).

## C. RESULTATS:

### I. L'activité bovine et le nombre de la clientèle :

Les résultats relatifs à l'activité bovine et le nombre de la clientèle sont rapportés dans les tableaux 3 et 4 :

**Tableau 3:** répartition des réponses sur l'activité bovine des vétérinaires.

L'activité bovine	Nombre de réponse	%
Activité lait dominante	04	09
Activité viande dominante	02	05
Activité mixte lait/viande	37	86
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Sur l'ensemble des vétérinaires qu'on a interrogé, 37 (86%) exercent une activité bovine mixte lait/viande, 4 (9%) exercent une activité lait dominante et seulement 2 (5%) exercent une activité viande dominante.

**Tableau 4 :** les élevages suivi par les vétérinaires

Répartition des élevages	Nombre de vétérinaires
Inferieur à 10 élevages	2
Entre 10 et 50 élevages	10
Plus de 50 élevages	5
<b>Total</b>	<b>17</b>

Concernant le nombre de la clientèle il n'y a que 17 vétérinaires qui ont évoqué le nombre d'élevages suivis et le nombre de bovins de la clientèle. Pour ces 17 vétérinaires le nombre de bovins suivis est estimé à 4250 têtes.

## II. Fréquence et incidence des endométrites :

### II.1. La fréquence des endométrites :

Les réponses relatives à la fréquence des endométrites sont rapportées dans la figure ci-dessous :

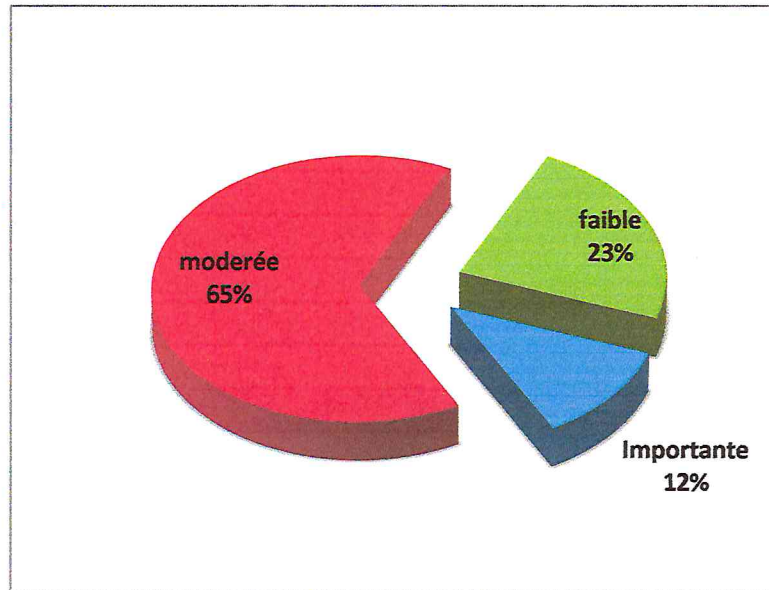


Figure 8: Fréquence des endométrites

Sur 43 vétérinaires 28 (65%) estiment que cette maladie sévit d'une façon modéré, alors que 10 (23%) disent qu'elle est d'une allure faible, et enfin 5 (12%) l'estime importante.

### II.2. Incidence des endométrites :

Les réponses relatives à la fréquence des endométrites sont rapportées dans la figure 9 :

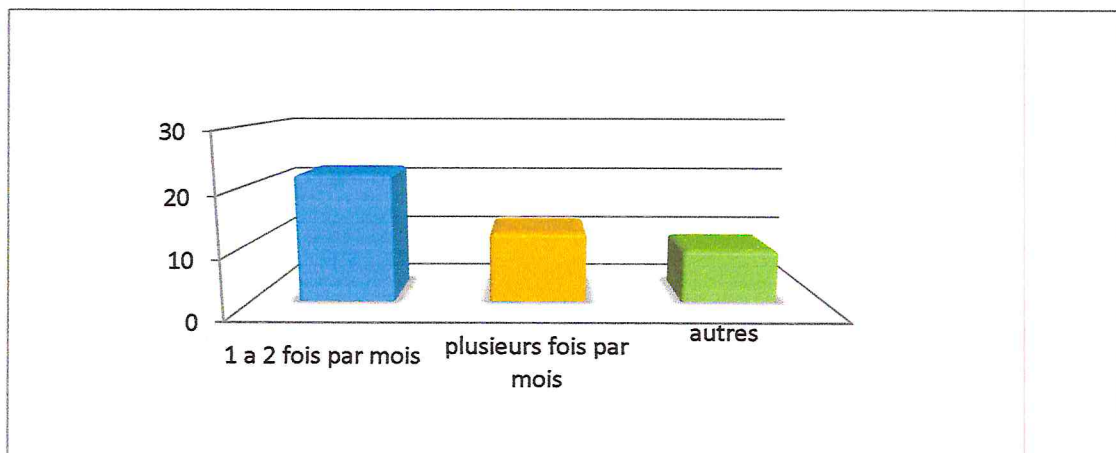


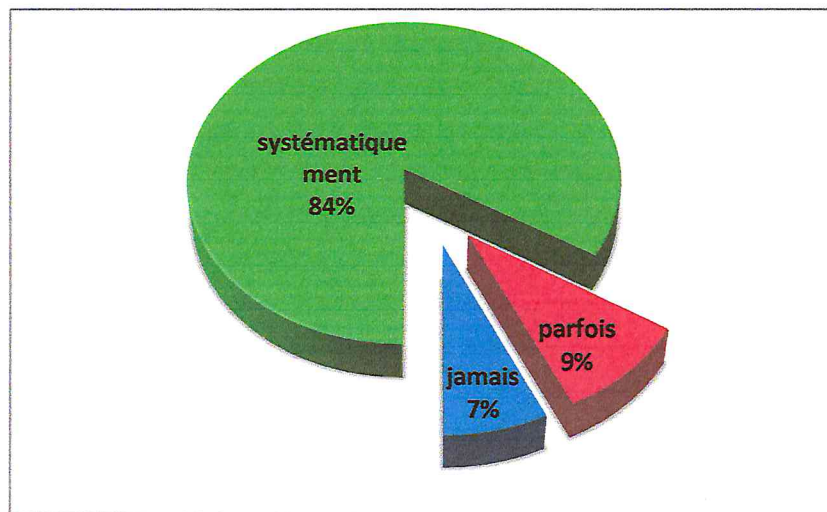
Figure 9 : incidence des endométrites

D'après les réponses des vétérinaires qu'on a interrogés, les métrites sont rencontrées 1 à 2 fois par mois à 51% (22 vétérinaires l'estiment), et 28% (12 vétérinaires) disent que les métrites sont rencontrées plusieurs fois par mois. Le reste des vétérinaires (21%) ont d'autres propositions, les endométrites sont soit rares ou bien apparaissent 5 à 6 fois par an, et pour d'autres cette maladie est saisonnière.

### III. Les techniques utilisées pour la détection des endométrites :

#### III.1. Inspection de la région périnéale :

Les réponses relatives à cette question sont rapportées dans la figure ci-dessous :

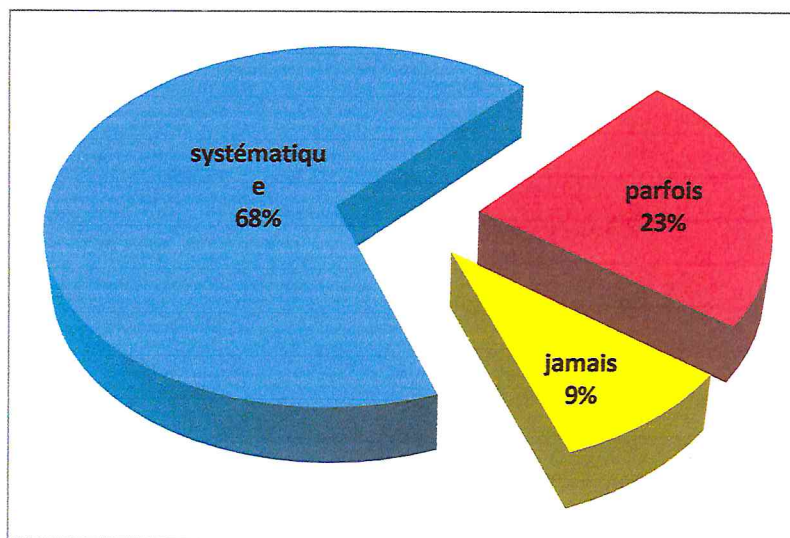


**Figure 10 :** Estimation de l'utilisation de la technique d'inspection de la région périnéale par les vétérinaires.

Cette technique est très utilisée sur le terrain, sur les 43 vétérinaires 36 (86%) l'utilise d'une manière systématique alors que 4 (9%) l'utilise parfois, et enfin que 3 (7%) ne l'utilise jamais.

#### III.2. Palpation transrectale de l'utérus :

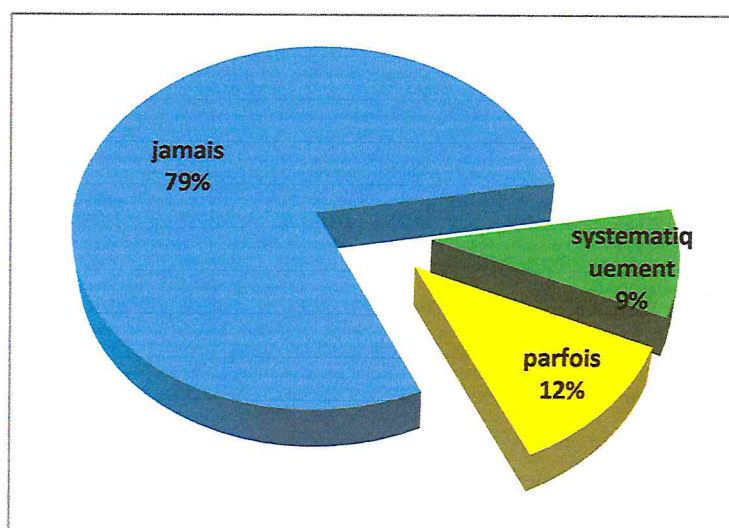
D'après les résultats de la (figure 11) cette technique est systématiquement utilisée par les vétérinaires à 68% (29 vétérinaires) mais 10 vétérinaires (23%) ne l'utilise que parfois et 4 vétérinaires ne l'utilise jamais.



**Figure 11 :** Estimation de l'utilisation de la technique de palpation transrectale par les vétérinaires.

### III.3. Echographie transrectale de l'utérus :

La figure ci-dessous révèle que l'échographe n'est pas utilisé, sur les 43 vétérinaires interrogés, 4 (9%) utilise l'échographe, 5 (12%) l'utilise parfois, et 34 (79%) ne l'utilise jamais



**Figure 12:** utilisation de l'échographe par les vétérinaires pour détecter les endométrites

### III.4. Recueil des sécrétions vaginales avec un gant :

Les réponses relatives à cette question sont rapportées dans la figure ci-dessous :

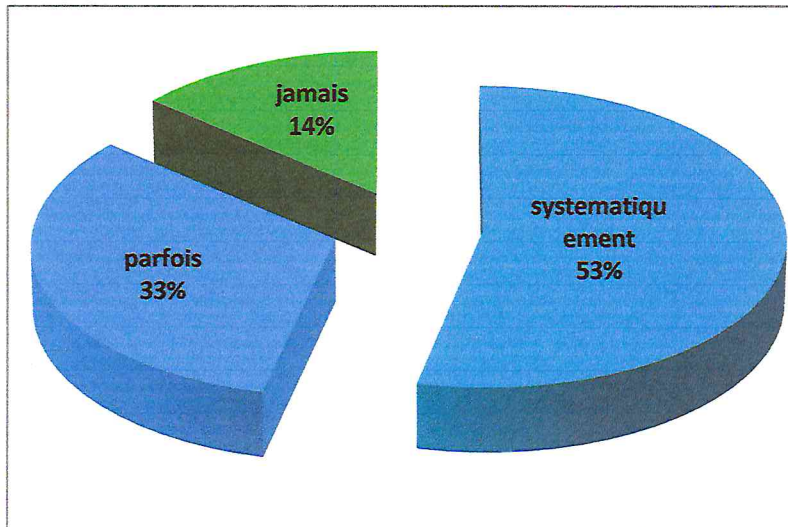


Figure 13 : le recueil des sécrétions vaginales avec un gant.

Sur 43 vétérinaires interrogés, 23 (53%) utilise cette technique systématiquement, et 14 (33%) l'utilise parfois et 6 (14%) ne l'utilise jamais.

### III.5. Observation du contenu vaginal à l'aide d'un vaginoscope ou d'un spéculum :

D'après les résultats de la figure 7, cette technique n'est pas vraiment utilisée, 7 (16%) sur 43 vétérinaires l'utilisent systématiquement, alors que 15 (35%) l'utilisent parfois, mais 21 (49%) ne l'utilisent jamais.

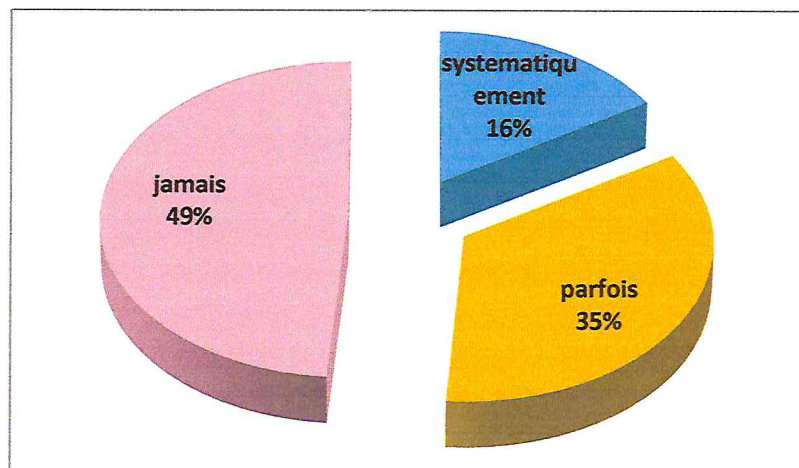


Figure 14: observation du contenu vaginal à l'aide d'un vaginoscope ou d'un spéculum

#### IV. Examen du contenu vaginal :

Les réponses relatives aux critères de positivité du mucus vaginal (par rapport aux photos ci-dessous) sont rapportées dans le tableau 5 :



Photo 1 : Mucus translucide



Photo 2 : Mucus vaginal légèrement trouble ou avec quelques flocons de pus



Photo 3 : mucus + pus < 50%



Photo 4 : pus > 50%

Figure 15: Critères de positivité de l'aspect du mucus vaginal

Tableau 5 : nombres de réponses et pourcentage sur les critères de positivité du mucus vaginal

Photos	Nombre de réponse	%
1	4	10
2	28	75
3	37	100
4	37	100

Concernant l'examen du mucus vaginal, 37 vétérinaires ont répondu sur ce point. Parmi les vétérinaires qui ont répondu; 4 (10%) estiment que le mucus translucide (Photo 1) est



pathologique, pour la (photo 2) 28 (75%) des vétérinaires ont répondu positif, et enfin pour les 2 dernières photos 100% des vétérinaires interrogés croient c'est des cas pathologiques.

De plus, 70% des vétérinaires font leur traitement en fonction de la proportion du pus (cf. figure 16).

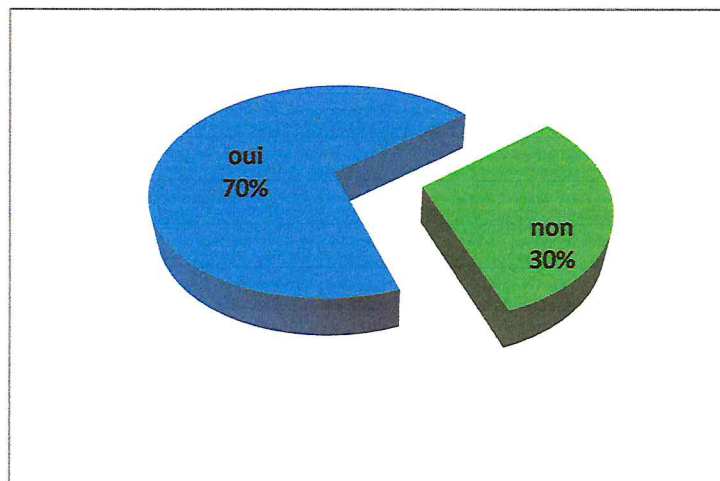


Figure 16 : choix du traitement en fonction de la proportion du pus.

## V. Palpation transrectale :

### V.1. Diamètre du col et des cornes utérines à leur base :

D'après les résultats du tableau 6, le diamètre du col n'est pas considéré comme ayant une valeur diagnostique pour la plus part des vétérinaires (10 sur 43 vétérinaires). 3 établissent leur seuil diagnostique à 4 cm de diamètre, 4 établissent leur seuil à 5cm, et 3 estiment qu'un diamètre de 6 ou plus doit être déclaré pathologique.

Tableau 6 : répartition des réponses pour le diamètre du col.

Diamètre du col	Nombre de vétérinaires	%
4 cm	3	30
5 cm	4	40
6 cm et plus	3	30
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

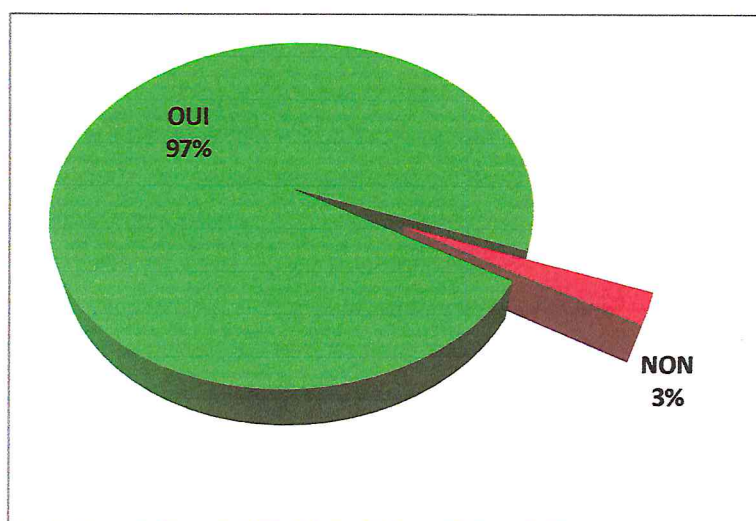
Le même constat a été enregistré pour le diamètre des cornes et il semble que ce critère n'a pas de valeur diagnostique pour la plus part des vétérinaires (10 sur 43 vétérinaires) (tableau 7), 6 d'entre eux pensent qu'un diamètre variant entre 2 à 5 cm est pathologique, alors que 4 situent le seuil de l'état pathologique à 7 cm et plus.

**Tableau 7 : répartition des réponses pour le diamètre des cornes utérines**

Diamètre des cornes	Nombre de vétérinaires	%
2 cm	2	20
3 cm	2	20
5 cm	2	20
7cm et plus	4	40
Total	10	100

#### V.2. Consistance des cornes utérines :

Pour la consistance des cornes utérines, sur l'ensemble des vétérinaires interrogés, on a que 36 qui ont répondu sur cette question, la majorité écrasante de ces derniers (97%) apprécie la consistance des cornes utérines (cf. figure 17).



**Figure 17 : appréciation de la consistance de l'utérus par les vétérinaires.**

### V.3. Mise en évidence d'une lumière utérine :

D'après les résultats de la figure 18, 13 sur 36 vétérinaires interrogés soit un taux de 36% mettent en évidence une lumière utérine.

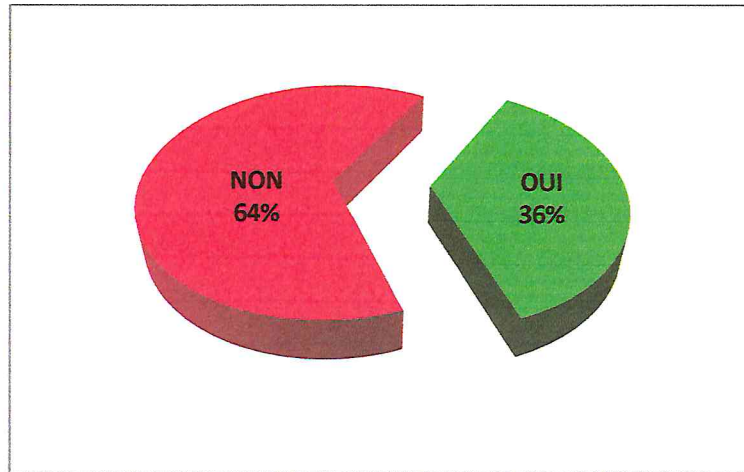


Figure 18: mise en évidence d'une lumière utérine.

### VI. Echographie :

Les réponses relatives à la détection des endométrites par échographie (par rapport aux photos ci-dessous) sont rapportées dans le tableau 8 :

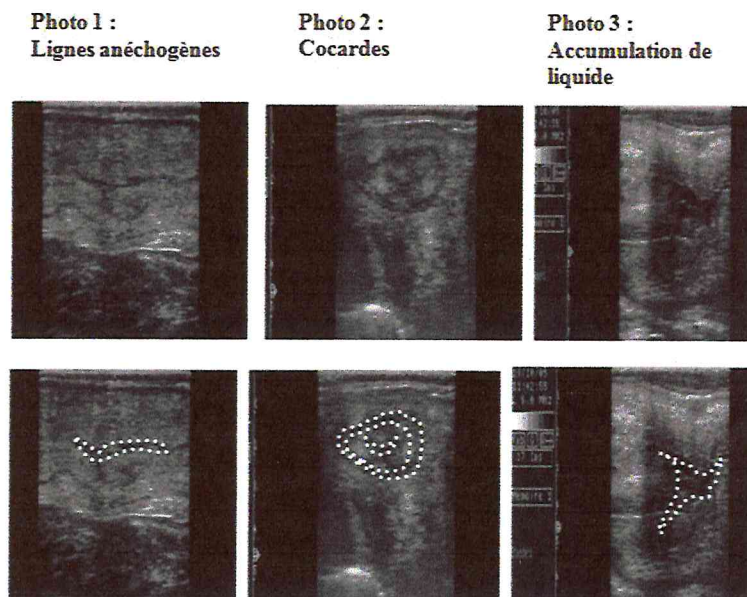


Figure 19 : différents cas d'imageries échographiques de l'utérus.

**Tableau 8:** répartition des réponses sur les images échographiques

<b>Images échographiques</b>	<b>Nombre de réponses</b>	<b>%</b>
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>33</b>
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>33</b>
<b>3</b>	<b>8</b>	<b>88</b>

Bien avant, nos résultats ont montré qu'il y'a une faible utilisation de l'échographe par les vétérinaires, donc sur les 43 vétérinaires interrogés 9 ont répondu sur cette question.

3 vétérinaires sur 9 considèrent que la photo 1 et 2 reflète une pathologie, et 8 vétérinaires sur 9 considèrent la photo 3 reflète une pathologie (avec possibilité pour chaque vétérinaires de juger pour plus d'une image d'être pathologique)

#### **VII. Les situations propices pour effectuer un examen :**

Les résultats relatifs aux réponses des vétérinaires aux situations propices pour effectuer un diagnostic d'endométrite sont rapportés dans le tableau 9

**Tableau 9:** répartition des réponses sur les situations de réalisation d'un diagnostic d'endométrite.

<b>Réponses</b>	<b>Nombre de réponses</b>	<b>%</b>
<b>1-Post partum vers 30 j après le vêlage</b>	<b>30</b>	<b>69</b>
<b>2- A la mise à la reproduction, vers 60 à 90 j du post partum</b>	<b>25</b>	<b>58</b>
<b>3- Lors d'échecs répétés à l'IA</b>	<b>32</b>	<b>74</b>
<b>4- lors d'anoestrus</b>	<b>23</b>	<b>53</b>

Ces résultats montrent que pour ces quatre propositions, la moyenne des réponses est de 63%, mais la 3<sup>ème</sup> proposition (lors d'échecs répétés en IA) est plus favorisée aux vétérinaires contrairement à la 4<sup>ème</sup> proposition (lors d'anoestrus).

## VIII. Le traitement:

### VIII.1. Fréquence des modalités thérapeutiques :

Les résultats relatifs à la fréquence des modalités thérapeutiques sont rapportés dans le tableau 10

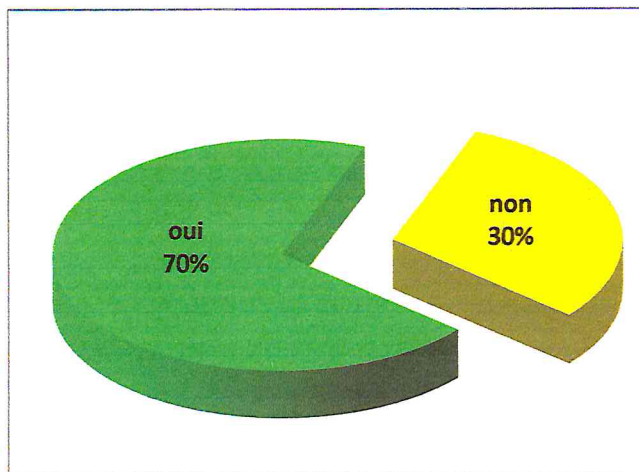
**Tableau 10 : Fréquence des modalités thérapeutiques**

Réponses	Nombre de réponses	%
1- Antibiothérapie par voie générale	27	62
2- AINS par voie générale	6	13
3-Injection de prostaglandines F2 $\alpha$	29	67
4-Antibiothérapie par voie intra-utérine	28	65
5- Solution antiseptique par voie intra-utérine	2	4
6- Traitement homéopathique	0	0
7- Aucun traitement	0	0

Nos résultats montrent que pour le traitement des endométrites les vétérinaires utilisent beaucoup plus une antibiothérapie par voie générale (62% des vétérinaires), une injection de prostaglandine F2 $\alpha$  (67% des vétérinaires) et une antibiothérapie par voie utérine (65% des vétérinaires).

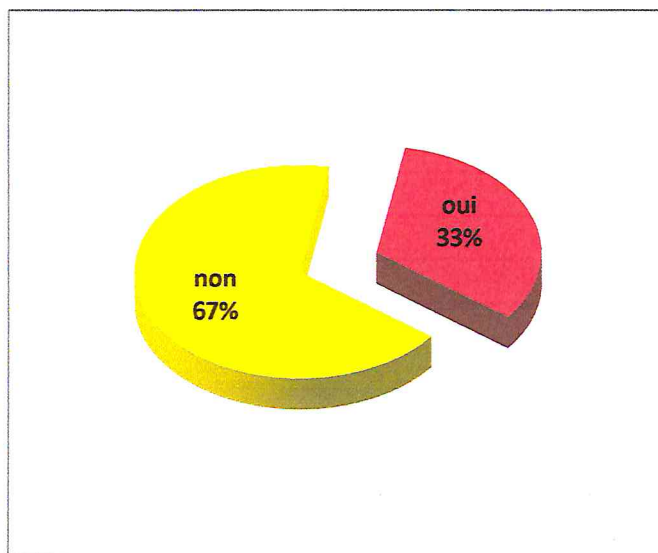
### VIII.2. Perspectives du traitement :

D'après la figure ci-dessous, 30 vétérinaires sur 43 (70%) traitent même s'il y a que des flocons de pus dans les sécrétions vaginales contrairement à 13 vétérinaires (30%) qui ne traitent pas.



**Figure 20:** le traitement ou l'abstinence s'il y a présence que des flocons de pus dans les sécrétions vaginales.

D'après la figure 21, la majorité des vétérinaires (29 soit un taux de 67%) ne prennent pas en considération la présence d'un corps jaune dans leur traitement des endométrites.



**Figure 21 :** Dépendance du choix du traitement avec la présence ou non d'un corps jaune.

## **D. DISCUSSION :**

### **I. Fréquence et incidence des endométrites :**

Nos résultats montrent que sur les 43 vétérinaires interrogés 65% estiment que cette maladie sévit d'une façon modérée et 51% considèrent que les métrites sont rencontrées 1 à 2 fois par mois, ce qui est comparable aux résultats obtenus par les différentes études. Selon (Gilbert et al 2005) estiment une fréquence qui varie de 3,4 à 40 %. (Leblanc et al. 2002) rapportent que l'endométrite clinique présente une prévalence moyenne de 16,9%. En effet, selon (Azawi, 2008) ; Sheldon et al (2006,2008), la variabilité de la fréquence d'appariation des endométrites est imputée à un manque d'harmonisation d'une méthode de diagnostic clinique des métrites et aux facteurs épidémiologiques variables d'un troupeau à l'autre.

### **II. Les techniques utilisées pour la détection des endométrites :**

#### **II.1. Inspection de la région périnéale :**

Cette technique est très utilisée sur le terrain, sur les 43 vétérinaires 36 (86%) l'utilise d'une manière systématique. Cette technique est facile à réaliser, pas couteuse et ne prend pas beaucoup de temps, mais elle ne renseigne que sur la présence ou non d'écoulements vulvaires spontanés. Cependant, l'inspection seule ne suffit pas car elle ne permet que la détection d'une vache sur 4 ayant effectivement du pus dans la cavité vaginale (Leblanc et al, 2002)

#### **II.2. Palpation transrectale de l'utérus :**

Cette technique est systématiquement utilisée par 68% des vétérinaires (29 vétérinaires sur 43). La palpation transrectale (PTR) constitue la technique la plus économique pour le diagnostic des métrites, c'est pourquoi elle est employée de façon courante. Elle reste très accessible pour les utilisateurs réguliers, mais la capacité de diagnostic varie en fonction des compétences et de l'entraînement du vétérinaire (Lewis, 1997) et ne permet l'identification d'une métrite que dans 22% des cas (Hanzen et al, 1996).

#### **II.3. Echographie transrectale de l'utérus :**

Nos résultats montrent que la détection des endométrites par la technique échographique n'est pas utilisée par la plus part des vétérinaires interrogés (9%). Cela indique que

l'utilisation de cet outil diagnostique n'est pas encore maîtrisable ou adaptée sur le terrain, peut être en raison du temps de mise en œuvre (mesurer des cornes à l'échographe prend plus de temps que donner une approximation par palpation transrectale), mais aussi par faute de disponibilité de cet outil au sein du cabinet (à cause de la cherté de l'échographe et de sa sonde). Ces éléments semblent être de réels freins à son utilisation en pratique (Deguillaume, 2007)

#### **II.4 Recueil des sécrétions vaginales avec un gant :**

Sur les 43 vétérinaires interrogés, 53% utilise cette technique systématiquement. Cet examen, tout comme la palpation transrectale, à l'avantage de ne nécessiter que des gants d'examen, ainsi que du lubrifiant, il est donc peu onéreux. Il est également rapide à mettre en œuvre (seulement 1 à 2 minutes) car le vétérinaire change de gants entre deux examens, ce qui limite le nettoyage d'instruments. Lorsqu'il est pratiqué avec délicatesse, le recueil manuel n'est pas traumatisant, et n'entraîne pas de contamination supplémentaire de l'utérus (Sheldon et al, 2002), en revanche la présence d'une vaginite, cervicite, cystite ou pyélonéphrite pourrait donner des résultats « faussement positifs » puisque ces affections provoquent l'apparition de pus dans le vagin (Sheldon et al, 2006).

#### **II.5. Observation du contenu vaginal à l'aide d'un vaginoscope ou d'un spéculum :**

Nos résultats montrent que cette technique n'est utilisée systématiquement que par 16% des vétérinaires, cela peut être expliqué soit d'une part par la non disponibilité du matériel nécessaire et la durée de mise en œuvre d'autre part. De plus, le nettoyage de ces outils demeure aussi un des facteurs limitant l'emploi de ces instruments. Selon (Leblanc et al., 2006) et (Deguillaume 2007) rapportent que l'utilisation de ces instruments offrent une bonne sensibilité diagnostic, néanmoins, certains inconvénients ont été signalés lors d'utilisation de ces techniques tels que ; la transmission de maladies d'une vache à l'autre , risque de blessure vaginale (spéculum) en cas de mouvement brusque de l'animal .

### **III. Examen du contenu vaginal :**

Concernant l'examen du mucus vaginal 4 vétérinaires (10%) estiment que le mucus translucide (cf. Photo 1, partie expérimentale) leur paraissait pathologique, dire que c'est une confusion (la photo n'était pas claire) pourtant il y avait une légende au dessous



indiquant que le mucus est claire et translucide. 75% des vétérinaires ont classé la Photo 2 (cf. partie expérimentale) comme pathologique, la photographie est claire, de bonne qualité, les flammèches de pus sont bien visibles, et la légende correspond bien, un mucus normal doit être totalement exempt de pus, même en très faible quantité, le mucus présenté ici devrait donc être qualifié de pathologique, c'est étonnant d'avoir 25% des vétérinaires qui ne classe pas cette photo comme étant pathologique. Pour les deux dernières photos (3 et 4) 100% des vétérinaires interrogés les classent pathologiques c'est tout à fait normal avec les photos bien visibles et des légendes qui les convient.

De plus 70% des vétérinaires traitent les vaches en fonction de la proportion du pus présente. En effet, selon (Sheldon et Noakes1998) le score clinique des endométrites basé sur les caractéristiques du mucus présente un intérêt pronostique quant à la réussite du traitement.

#### **IV. Palpation transrectale :**

La palpation transrectale est l'une des méthodes la plus utilisée sur le terrain ; simple, rapide et peu coûteuse. L'examineur peut facilement avoir accès à l'utérus, en le ramenant vers l'arrière, et il peut ainsi palper ses cornes et son col, constater leur taille et diamètre, leur consistance, et en fin la présence d'un contenu éventuel dans les cornes (Deguillaume et Maillard, 2009). Après involution, les cornes sont identiques, ou presque, de diamètre de 4 cm environ, à paroi ferme, sans adhérence, à lumière imperceptible, sans flot liquidien, ni caroncule (Coche et al, 1987).

##### **IV.1. Diamètre du col et des cornes utérines:**

Les résultats relatifs à cette technique de diagnostic indiquent une faible utilisation des critères : diamètre col et cornes utérines, par les vétérinaires praticiens (10 vétérinaires sur 43). Trois (03) praticiens établissent leur seuil diagnostique à 4 cm de diamètre, 04 établissent leur seuil à 5cm, et 03 estiment qu'un diamètre de 6 ou plus doit être déclaré pathologique. Cependant, (Leblanc et al. 2002) rapportent qu'un diamètre col supérieur à 7.5 cm est un indicateur d'une endométrite clinique lorsque l'examen est réalisé 20 jour après le vêlage.

##### **IV.2. Consistance des cornes utérines :**

Sur les 43 vétérinaires interrogés, une majorité écrasante (97%) apprécie la consistance des cornes utérines. Mais, vu la subjectivité de ce critère, chaque vétérinaire a une

qualification particulière de la consistance des cornes. Et comme l'avait mentionné (Lewis, 1997), la capacité du diagnostic varie selon les compétences et l'entraînement du vétérinaire. Les mesures conjointes du diamètre du col et des cornes identifient seulement 30% des animaux malades, et l'évaluation de la consistance des cornes améliore le diagnostic des animaux malades (sensibilité = 43%) mais génère beaucoup de faux-positifs: 66% des animaux présentant des cornes dures, molles ou pâteuses sont en définitif sains (Deguillaume et Maillard, 2009)

#### **IV.3. Mise en évidence d'une lumière utérine :**

36 vétérinaires ont évoqué ce point, mais peu de praticien (13 sur 36) mettent en évidence une lumière utérine. (Stevens et al 1995) ont décrit une consistance tubulaire, palpable, des cornes utérines, où la paroi intérieure de la corne est distinguable par simple palpation . Ils en ont défini le terme de lumière utérine palpable. Elle serait associée à des changements pathologiques pouvant être corrélés à une infection subclinique.

#### **V. Echographie :**

Bien avant, nos résultats ont montré qu'il y'a une faible utilisation de l'échographe par les vétérinaires, sur les 43 vétérinaires interrogés 09 ont répondu sur cette question. Trois (03) réponses considèrent que la photo 1 (lignes anéchogènes) reflète une pathologie et la même chose pour la photo 2 (cocardes). Or, les lignes et les cocardes peuvent être simplement reliées à la présence d'une lumière utérine au cours de la phase folliculaire, en l'absence de toute infection (Descôteaux, 2009). Et 08 réponses considèrent la photo 3 (accumulation de liquides) comme pathologique L'image est claire et le diagnostic est aisé à l'aide d'un échographe, néanmoins une accumulation de liquides révélée par l'échographie ne signifie pas toujours un pyromètre, en effet, une cavité liquidienne inférieure ou égale à 5mm de diamètre peut très bien être associée à l'œstrus, à un kyste folliculaire, attribuée à une gestation précoce, à une mortalité embryonnaire ou à une endométrite (Descôteaux et al, 2009)

#### **VI. Méthodologie du diagnostic :**

Nos résultats indiquent que 69% des vétérinaires réalisent leur diagnostic d'endométrite 30 jours après le vêlage, peut être lors d'un suivi de l'involution utérine. 58% des vétérinaires,

le font entre 60 et 90 j du post partum, moment clé en élevage laitier car il correspond pour de nombreuses vaches à la période de mise à la reproduction.

74% des praticiens effectuent leur diagnostic lors d'échecs répétés à l'IA. En effet, c'est le motif le plus fréquent de consultation des éleveurs et permet d'identifier les vaches présentant le phénomène de repeat breeding. Enfin, plus de la moitié des vétérinaires (53%) effectuent leur diagnostic lors d'anoestrus. Selon (Opsomer et al, 2000) la présence d'une inflammation chronique de l'endomètre a clairement été établie comme cause d'anoestrus chez la vache.

## **VII. Le traitement:**

### **VII.1. Fréquence des modalités thérapeutiques:**

Nos résultats montrent que pour le traitement des endométrites, les vétérinaires utilisent beaucoup plus une antibiothérapie par la voie générale (62%), et une antibiothérapie par la voie utérine (65%). (Drillich et al. 2006) rapportent que la voie locale est la voie d'administration de choix pour le traitement des endométrites cliniques, à la différence de la métrite pour laquelle le traitement se fait surtout par la voie générale.

23% des vétérinaires n'utilisent pas l'injection de prostaglandine F<sub>2α</sub>, alors qu'elle demeure le traitement de choix des infections utérines comme rapporté par (Leblanc 2003). Nous avons enregistré que 6 vétérinaires sur 43, utilisent des AINS par la voie générale, ces molécules sont aussi indiquées dans le traitement des métrites (Risco et Hernandez, 2003 ; Sheldon et Dobson, 2004).

02 vétérinaires sur 43, utilisent une solution antiseptique par la voie intra-utérine. Selon (Hanzén et al 1996), les propriétés bactéricides des antiseptiques (surtout en dérivés iodés ou chlorés) justifient leurs emplois dans les cas graves de métrite s'accompagnant d'un écoulement purulent. En fin, il n'y a aucun vétérinaire qui utilise un traitement homéopathique. Il a cependant, été mis en évidence qu'il n'existe pas d'effet préventif de l'homéopathie sur l'apparition des endométrites (Arlt et al, 2009).

### **VII.2. Perspectives du traitement :**

30 vétérinaires sur 43 (70%) traitent même s'il y a que des petits flocons de pus dans les sécrétions vaginales contrairement à 13 vétérinaires (30%) qui ne traitent pas. La majorité des vétérinaires (29 soit un taux de 67%) ne prennent pas en considération la présence d'un

corps jaune lors de traitement des endométrites. Aussi, 67% des vétérinaires interrogés utilisent des prostaglandines comme traitement. En effet, selon (Leblanc 2003) ces molécules sont utilisées pour leurs effets lutéolytique et utérotonique. Ce qui suggère que nos vétérinaires n'utilisent les prostaglandines que pour leurs effets utéro tonique.

# CONCLUSION

## CONCLUSION

Chez la vache laitière, l'endométrite clinique s'accompagne de pertes économiques indirectes qui peuvent être importantes en fonction de la prévalence dans un élevage. Elle est la traduction clinique d'une incapacité des défenses immunitaires à éliminer la contamination bactérienne inhérente à la mise-bas. Cette affection fait l'objet de nombreuses études, à l'heure actuelle, qui visent à trouver un traitement ou à évaluer les facteurs de risque afin de les limiter au quotidien dans les élevages.

Notre enquête sur l'endométrite nous a permis de décrire les pratiques diagnostiques et thérapeutiques dans ce domaine. Elle a également permis de mettre en évidence certaines insuffisances de la part de nos confrères.

Nos résultats montrent que l'endométrite sévit d'une façon modérée dans la région d'étude. Pour mettre en évidence cette maladie les vétérinaires s'appuient sur des méthodes simples et moins onéreuses de diagnostic tel que la palpation transrectale et l'inspection de la région périnéale, mais concernant l'échographie, un très faible nombre de vétérinaires qui le possède. Pour le traitement les vétérinaires utilisent beaucoup plus une antibiothérapie par voie générale, une injection de prostaglandine et une antibiothérapie par voie utérine.

# **RECOMMENDATION**

## RECOMMANDATION :

Le point de départ des endométrites est rarement d'origine infectieuse, mais les surinfections bactériennes sont la règle. Un vêlage difficile, une rétention placentaire, des lésions inflammatoires, des déchirures vaginales ou des lésions utérines sont des facteurs déclenchant des endométrites

Pour limiter les endométrites, la prévention est essentielle. Elle passe en particulier par l'alimentation et l'hygiène. Pour les causes alimentaires, une gestion précise du tarissement et du niveau d'engraissement des vaches est essentielle. Il est toujours utile de vérifier les notes d'engraissement du troupeau avant et après le tarissement. Les mesures d'hygiène sont particulièrement importantes au vêlage, tant au niveau du local et du matériel que des intervenants pour éviter les diverses contaminations.

La mise en place d'un suivi de reproduction semble être la meilleure solution en faisant l'analyse des documents d'élevage et évaluation des facteurs de risque. Ce dernier permettra de détecter les retards d'involution par dépistage individuel et systématique à 30 jours postpartum.

Concernant les techniques de diagnostic nous pensons indispensable de changer certaines pratiques anciennes. L'appréciation du diamètre et la consistance du col et des cornes utérines par palpation transrectale ont intérêt diagnostique très important. L'utilisation de l'échographe demeure aussi une technique moderne très intéressante.

En fin, l'objectif du traitement des endométrites n'est pas d'aseptiser l'utérus et les voies génitales qui ne deviennent stériles que 30 jours en moyenne après le vêlage. Mais, il faut si possible contrôler précocement toute inflammation utérine et prolifération bactérienne anarchique pour ne pas avoir ensuite à traiter une métrite ou une endométrite. Le traitement doit empêcher les effets septicémiques et toxiques des coliformes et limiter la prolifération de bactéries. Le traitement classique en cas de problèmes ou de facteurs de risques importants se fait par injection intramusculaire d'antibiotiques pour atteindre l'ensemble de l'utérus et aussi localement par des oblets gynécologiques. Ce traitement est renforcé par l'administration de prostaglandines, hormones qui renforcent la tonicité de l'utérus et donc favorisent une bonne "vidange".



**REFERENCES**  
**BIBLIOGRAPHIQUES**

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **ALZIEU JP, CHASTANT-MAILLARD S, BOURDENX L, AUBADIE-LADRIX M, ROMAIN-BENYOUSSEF D, SCHMITT ERIC J**, 2005. Les infections utérines précoces chez la vache. *Point Vét.*, 36, 66-70.
2. **ARLT S., PADBERG W., DRILLICH M., HEUWIESER W.** (2009) Efficacy of homeopathic remedies as prophylaxis of bovine endometritis. *J. Dairy Sci.*, 92, 4945-4953
3. **AZAWI O.I.** (2008) Postpartum uterine infection in cattle. *Anim. Reprod. Sci.*, 105, 187-208.
4. **BADINAND F.** (1981) L'involution utérine. In : Constantin A, Meissonnier E, editors. L'utérus de la vache. Société Française de buiatrie, Toulouse, 201-11, 355p.
5. **BAJCSY A. C., SZENCI O., DOORNENBEL A., WEIJDEN G. C., CSORBA C., KOCSIS L., SZUCS I., OSTGARD S., TAVERNE M.A.M.** (2005) Characteristics of bovine early puerperal uterine contractility recorded under farm conditions. *Theriogenology*, 64, 99-111.
6. **BARLUND C.S., CARRUTHERS T.S., WALDNER C.L., PALMER C.W.** (2008) A comparison of diagnostic techniques for postpartum endometritis in dairy cattle. *Theriogenology*, 69, 714-723.
7. **BARRIERE P., LOPES P.**, 1987. Immunologie de l'endomètre. *Rec. Méd. Vét.*, 163, 121-126.
8. **BENCHARIF D.** Métrite chronique : du traitement à la prophylaxie. *Action Vét.*, 2003, 1642, 22-26
9. **BENCHARIF D, TAINTURIER D** 2005. Les métrites chroniques chez les bovins. *PointVét.*, 36, 72-77.
10. **BONDURANT R.H.** (1999) Animal Health 2: Inflammation and Animal Health. Inflammation in the bovine female reproductive tract. *J. Anim Sci.*, 77 Suppl 2, 101-110.
11. **BONDURANT R.H.**(2007) Selected diseases and conditions associated with bovine conceptus loss in the first trimester. *Theriogenology*, 68, 461-473.

12. **CHAFFAUX ST RECOBET Y BHAT P CRESPEAU F THIBIER M** 1987  
biopsies de l'endomètre au cours du post partum pathologique chez la vache rec  
.med vét 163
13. **CHASTANT S., AGUER D.** (1998) Pharmacologie de l'utérus infecté : facteurs de  
choix d'une thérapeutique. *Le nouveau peripartum, Société Française de Buiatrie  
Toulouse*, Paris, 25-26 Novembre, 167-187.
14. **CHASTANT-MAILLARD S** 2004. Métrite puerpérale chez la vache : traitement  
et prévention. *Action Vét.*, 1690, 23-26
15. **CHASTANT-MAILLARD S., DUFFIN M.** (2008) Traitement des endométrites  
chez la vache : Prostaglandines ou pas prostaglandines, là est la question.  
Proceeding Journées Nationales GTV, Nantes 2008, 31-37.
16. **COCHE B, LE COUSTUMIER J, ZUNDEL E.**(1987) L'involution utérine.  
Bull. GTV, 87-2-B-304, 43-67.
17. **DEGUILLAUME L** 2007, Etude comparative des différentes techniques de  
diagnostic des métrites chroniques chez la vache. Thèse Med.Vet. Alfort : n°94,  
109p
18. **DEGUILLAUME L, CHASTANT-MAILLARD S** 2009. Comment bien  
diagnostiquer les endométrites de la vache ? Bulletin des GTV. 49, 101-105.
19. **DERRIVAUX J** 1981 physiologie de la gestation obstétrique vétérinaire ED du  
point vet 1980
20. **DESCOTEAUX L** 2009. Guide pratique d'échographie pour la reproduction des  
ruminants. Ed. Med'com, Paris (FRA), , 250p.
21. **DHALIWAL G.S., MURRAY R.D., WOLDEHIWET Z.** (2001) Some aspects  
of immunology of the bovine uterus related to treatments for endometritis. *Anim.  
Reprod. Sci.*, 67, 135-152.
22. **DRILLICH M., RAAB D., WITTKE M., HEUWIESER W.** (2005) Treatment  
of chronic endometritis in dairy cows with an intrauterine application of enzymes.  
A field trial. *Theriogenology*, 6, 1811-1823.
23. **DRILLICH M., ARLT S., KERSTING S., BERGWERFF S.,  
SCHERPENISSE P, HEUWIESER W.** (2006) Ceftiofur derivatives in serum,  
uterine tissues, cotyledons, and lochia after fetal membrane retention. *J. Dairy Sci.*,  
89, 3431-343

24. **FABIAN K., MARKAI L., SACHSE K., SZEREDI L., EGYED L.** (2008) an investigation of aetiological role of bovine herpesvirus 4 in bovine endometritis. *The Veterinary Journal*, 177, 289-292.
25. **FELDMANN M, TENHAGEN GENANNT EMMING S, HOEDEMAKER M.** 2005. Treatment of chronic bovine endometritis and factors for treatment success. *Dtsch Tierarztl Wochenschr.* 112(1), 10-6.
26. **FOLDI J., KULCSAR M., PECSI A., HUYGHE B., DE SA C., LOHUIS J.A., COX P., HUSZENICZA G.** (2006) Bacterial complications of postpartum uterine involution in cattle. *Anim. Reprod. Sci.*, 96(3-4), 265-81.
27. **FRANCOS G. et MAYER E.** 1988: Analysis of fertility indices of cows with extended postpartum anestrus and other reproductive disorders compared to normal cows. *Theriogenology*, 29, 399-412.
28. **FRAZIER K., PENCE M., MAUEL M.J., LIGGETT A., HINES II M.E., SANGSTER L., LEHMKUHL H.D., MILLER D., STYER E., WEST J., BALDWIN A.** (2001) Endometritis in postparturient cattle associated with herpesvirus-4 infection : 15 cases. *J. Vet. Diagn. Invest.*, 13, 502-508.
29. **GALVAO K.N., GRECO L.F., VILELA J.M., SA FILHO M.F., SANTOS J.E.P** 2009. Effect of intrauterine infusion of ceftiofur on uterine health and fertility in dairy cows, *Journal Dairy Science*, , 92, 1532-1542
30. **GIER HT, MARION GB.** (1968) Uterus of the cow after parturition: involutional changes. *Am. J. Vet. Res.*, 29, 83-95.
31. **GILBER RO, SHIN ST, GUARD CL, FRAJFAN M,** (2005) prevalence of endometritis and its effects on reproductive performance of dairy cow. *Theriogenology* 64 1879-88
32. **GRIMARD B, DISENHAUS C** 2005- Les anomalies de reprise de la cyclicité après vêlage - *Point Vet*, ; numéro spécial (36) : 16-21
33. **GUILBAULT LA, THATCHER WW, DROST M, HAIBEL GK.** (1987) Influence of a physiological infusion of prostaglandin F<sub>2α</sub> into postpartum cows with partially suppressed endogenous production of prostaglandins I. Uterin and ovarian morphological response. *Theriogenology*, 27, 931-46.
34. **GUSTAFSSON B** 1980 sequential endocrine changes and behaviour during oestrus and metoestrus in repeat breeder and virgin heifers *anim reprod sci* 1986 10 261 273 (52)

35. **HAMELIN A** 1998. Approche pratique des métrites chez la vache. *Action Vét.*, , 1450,21-22.
36. **HANZEN HOUTAIN J Y LAURENT Y** 1996 .l'altération in neutrophil phagocytosis and lymphocyte blastogenesis in dairy cows around parturition zentralbi veterinarmed b337 45
37. **HANZEN CH** 2001, aspect clinique et thérapeutique des infections utérines cours Cour de reproduction, médecine vétérinaire université de Liège, Belgique.
38. **HANZEN CH.** (2004) Infections utérines bovines : méthodes de diagnostic. L'Action Vétérinaire, Edition spéciale, Publi-info du 26 mai 2004, 11-13
39. **HANZEN CH.** (2008). Approche épidémiologique de la reproduction bovine. La gestion de la reproduction. Cour de reproduction, médecine vétérinaire, Université de Liège, Belgique. 9-20.
40. **HANZEN CH,** 2010 Les infections utérines des ruminants, Cour de reproduction, médecine vétérinaire. Université de Liège, Belgique. 17 18 19
41. **HUSSAIN AM** 1989 bovine uterine defense mechanisms;areview .zentrabl veterinary med B
42. **HERATH S., LILLY S.T., FISCHER D.P., WILLIAMS E.J., DOBSON H., BRYANT C.E** 2009. et al. *Bacterial lipopolysaccharide induces an endocrine switch from prostaglandin F2alpha to prostaglandin E2 in bovine endometrium,* *Endocrinology,* , **150**, 1912–1920
43. **JULIETTE, ANNICK, MICHELE JOLY** 2007, le peripartum de la vache laitière : Aspects zootechniques et sanitaires. Thèse pour le doctorat vétérinaire. Ecole nationale vétérinaire d'Alfort 113.
44. **KASIMANICKAM R, DUFFIELD T, FOSTER RA, GARTLEY CJ, LESLIE KE, WALTON JS, JOHNSON WH.** (2004) Endometrial cytology and ultrasonography for the detection of subclinical endometritis in postpartum dairy cows. *Theriogenology*, 62(1-2), 9-23.
45. **KASIMANICKAM R, DUFFIELD TF, FOSTER RA, GARTLEY CJ, LESLIE KE, WALTON JS, JOHNSON WH.**(2005) A comparison of the cytobrush and uterine lavage techniques to evaluate endometrial cytology in clinically normal postpartum dairy cows. *Can Vet J.*, 46(3), 255-9.
46. **KASIMANICKAM R, CORNWELL JM, NEBEL RL** 2006. Effect of presence of clinical and subclinical endometritis at the initiation of Presynch-Ovsynch program on the first service pregnancy in dairy cows. *Anim Reprod Sci.* 95(3-4), 214-23.

47. **KAUFMANN T. B., DRILLICH M., TENHAGEN B.-A., FORDERUNG D., HEUWIESER W.**, 2009. Prevalence of bovine subclinical endometritis 4h after insemination and its effect on first service conception rate, *Theriogenology*, , 71, 385-391.
48. **KENNEDY TG, MILLER RB.**(1993) The female genital system. In : Jubb KVF, Kennedy PC, Palmer N, editors. *Pathology of domestic animals*. 4th ed., San Diego : Academic Press. 378-87.
49. **KIM IH, NA KJ, YANG MP.** (2005) Immune responses during the peripartum period in dairy cows with postpartum endometritis. *J. Reprod. Dev.*, 51, 757\*764.
50. **LEBLANC S.J., DUFFIELD T.F., LESLIE K.E., BATEMAN K.G., KEEFE G.P., WALTON J.S., JOHNSON W.H.** (2002) Defining and diagnosing postpartum clinical endometritis and its impact on reproductive performance in dairy cows. *J. Dairy Sci*, 85(9), 2223-2236
51. **LEBLANC S** .(2003) Field study of the diagnosis and treatment of clinical endometritis in dairy cattle. *Cattle practice*, 11(4), 255-61.
52. **LENZ M, DRILLICH M, HEUWIESER W.** 2007. Evaluation of the diagnosis of subclinical endometritis in dairy cattle using ultrasound. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr.* 120(5-6), 237-44.
53. **LEWIS G.S.** (1997) Health problems of the postpartum cow. Uterine health and disorders (symposium). *J. Dairy Sci.*, 80(5), 984-94.
54. **LEWIS G.S., SEALS R.C., WULSTER-RADCLIFFE M.C.** (1998) Le rôle des prostaglandines dans la régulation de la réponse immunitaire utérine et sensibilité aux infections utérines post-partum. *Le nouveau peripartum*, Société Française de Buiatrie Toulouse, Paris, 25-26 Novembre, 188- 200.
55. **MASCARHENAS R**(1987). Les endométrites non spécifiques de la vache. Thèse de l'Université de Clermont 2, n°57, 236p
56. **MASERA J** 1980 etude bibliographique des metrites chroniques chez la vache presente par watelier pierre 22juin 2010LYON
57. **MCDUGALL S, MACAULAY R, COMPTON C.** 2007. Association between endometritis diagnosis using a novel intravaginal device and reproductive performance in dairy cattle. *Anim Reprod Sci.* 99(1-2), 9-23.
58. **MELO-BRAGA M.B., DA ROCHA-AZEVEDO B., SILVA-FILHO F.C.**(2003) *Tritrichomonas foetus*: the role played by iron during parasite interaction with epithelial cells. *Theriogenology*, 105, 111-120.

59. **MONGE VEGA A.**(2008) Comment intégrer l'intervention médicale dans la gestion globale du troupeau. 21 Recommandations contre la métrite. Pfizer, Paris, France, 77-80.
60. **MORROW DA, ROBERTS SJ, MCENTEE K, GRAY HG.** (1966) Postpartum ovarian activity and uterine involution in dairy cattle. *J Am Med Assoc.*, 149, 1596-606
61. **MUNEER M A** 1991 thèse magistrale les métrites du post partum par d r AMOKRANE A 2003
62. **OPSOMER G, GROHN YT, HERTL J, CORYN M, DELUYKER H, DE KRUIF A.** (2000) Risk factors for post partum ovarian dysfunction in highproducing dairy cows in Belgium: a field study. *Theriogenology*, 53, 841-857
63. **PAISLEY LG, MICKLESEN WD, ANDERSON PB. MECHANISMS** 1986 and therapy for retained membranes and uterine infections of cows: a review. *Theriogenology*; 25:353-381.
64. **PAVAUX C.** (1981) Eléments d'anatomie. In : Constantin A, Meissonnier E, editors. L'utérus de la vache. Société Française de buiatrie, Toulouse, 9-53, 355p.
65. **PERROT F** 2011 conduite à tenir face a une prévalence anormale d'endométrites cliniques dans un troupeau de vaches laitières thèse pour le doctorat vétérinaire École nationale vétérinaire d'Alfort 73
66. **PLETICHA S, DRILLICH M, HEUWIESER W.** 2009. Evaluation of the Metricheck device and the gloved hand for the diagnosis of clinical endometritis in dairy cows. *J Dairy Sci.* 92(11), 5429-35.
67. **RECORBERT Y,** 1987 biopsie de l'endomètre au cours du post partum pathologique chez la vache. Thèse Med-vet Alfort, 97 79
68. **RISCO CA, HERNANDEZ J.** 2003. Comparison of ceftiofur hydrochloride and estradiol cypionate for metritis prevention and reproductive performance in 96 dairy cows affected with retained fetal membranes. *Theriogenology.* 60(1), 47-58.
69. **ROYAL MD, DARWASH AO, FLINT APF, WEBB R, WOOLLIAMS JA, LAMMING GE** - 2000 Declining fertility in dairy cattle : changes in traditional and endocrine parameters of fertility - *Anim Sci.*; 70 : 487-501
70. **RUNCIMAN D.J., ANDERSON G.A., MALMO J.** 2009. Comparison of two methods of detecting purulent vaginal discharge in postpartum dairy cows and effect of intrauterine cephalosporin on reproductive performance, *Australian Veterinary Journal*, , 87, 369-378

71. **SAVIO JD, BOLAND MP, ROCHE JF.** (1990) Development of dominant follicles and length of ovarian cycles in postpartum dairy cows. *J Reprod Fert.*, 88, 581-91.
72. **SCOTT SM, DOBBERSTEIN/SE WAILES W** (2006), use of rectal temperature monitoring to identify post-partum metritis in dairy cattle *anim sci* 84 95
73. **SHELDON I.M., NOAKES D.E.** (1998) Comparison of three treatments for bovine endometritis. *Vet. Rec.*, 142, 575-9. Wu et al etudes bibliographique des métrites chronique chez la vache. présenté par watellier pierre 22juin 2010lyon
74. **SHELDON IM, NOAKES DE, RYCROFT AN, PFEIFFER DU, DOBSON H.** (2002) Influence of uterine bacterial contamination after parturition on ovarian dominant follicle selection and follicle growth and function in cattle. *Reproduction.*, 123, 837-845.
75. **SHELDON IM, DOBSON H.** 2004. Postpartum uterine health in cattle. *Anim Reprod Sci.* 82-83, 295-306.
76. **SHELDON I M, LEWIS G LEBLANC S, GILBER RO**(2006) Defining post partum uterine disease in catle . *Theriogenology*, 65(8) 1516-30
77. **SHELDON IM.** (2006) Expression and function of Toll\*like receptor 4 in the endometrial cells of the uterus. *Endocrinology*, 147, 562\*570. ole as sentinels of immune protection. *Am. J. Reprod. Immunol.*, 53, 65\*76.
78. **SHELDON I.M., CRONIN J., GOETZE L., DONOFRIO G., SCHUBERTH H.J.** (2009) Defining postpartum uterine disease and the mechanisms of infection and immunity in the female reproductive tract in female. *Biol. Reprod.*, 81, 102-1032
79. **SHELDON IM, PRICE SB, CRONIN J, GILBERT RO, GADSBY JE.** (2009) Mechanisms of infertility associated with clinical and subclinical endometritis in high producing dairy cattle. *Reprod. Domest. Anim.*, 44, 1-9.
80. **SINGH J, MURRAY RD, MSHELIA G, WOLDEHIWET Z.** (2008) The immune status of the bovine uterus during the peripartum period. *Vet. J.*, 175, 301\*309.
81. **SLAMA H.**, 1996. Prostaglandines, leucotriènes et subinvolution utérine chez la vache. *Rec. Méd. Vét.*, 173(7/8), 369-381.
82. **SLIMAN N., AHMADI C., OUALI F., KACHTI M., THIBIER M.**, 1994. Analyse épidémiologique et clinique des endométrites post-puerpérales chez les bovins laitiers en Tunisie. *Rec. Méd. Vét.*, 170, 823-832.



83. **SMITH BI, RISCO CA** 2002. Clinical manifestation of postpartum metritis in dairy cattle. *Comp Contin Educ Pract Vet*;24:S56-S63.
84. **STEVENS RD, DINSMORE R, BALL L, POWERS BE.**(1995) Postpartum pathologic changes associated with a palpable uterine lumen in dairy cattle. *The bovine practitioner*, 29, 93-6.
85. **STUDER E, MORROW DA.** (1978) Postpartum evaluation of bovine reproductive potential : comparison of findings from genital tract examination per rectum, uterine culture, and endometrial biopsy. *J Am Vet Med Assoc.*, 172(4), 489-94.
86. **TAINTURIER** 1981 actualités en pathologie de la reproduction chez la vache (metrite) *REV MED N°1.JANVIER* 1981
87. **TAINTURIER D.** (1999) Retard d'involution utérine. *Dep Vet.*, 64 (N° spécial), 24-31.
88. **VEZNIK Z., KUMMER V., CANDERLE J., MASKOVA J., SVECOVA D., POSPISI L., DIBLIKOVA I., ZRALY Z.**(1996) Detection of Chlamydiai inflammation of the cervix and uterus in cows. *Vet. Med.(Praha)*, 41, 297-304.
89. **WILLIAMS E.J., FISCHER D., PFEIFFER D.U., ENGLAND G.C., NOAKES D.E., DOBSON H., SHELDON I.M.** (2005) Clinical evaluation of postpartum vaginal mucus reflects uterine bacterial infection and the immune response in cattle. *Theriogenology*, 63(1), 102-17
90. **WILLIAMS EJ, FISCHER DP, NOAKES DE, ENGLAND GC, RYCROFT A, DOBSON H, SHELDON IM.** (2007) The relationship between uterine pathogen growth density and ovarian function in the postpartum dairy cow. *Theriogenology*, 68, 549-559.
91. **WIRA CR, GRANT\*TSCHUDY KS, CRANE\*GODREAU MA.** (2005) Epithelial cells in the female reproductive tract
92. **YOUNGQUIST RS, DAWN SHORE M.** (1997) Postpartum uterine infections. In: Youngquist RS, editor. *Current therapy in large animal theriogenology*. WB Saunders Compagny, Philadelphia, 335-7

# ANEXES

## ANEXES

### Questionnaire à l'attention des vétérinaires praticiens

#### Enquête sur les endométrites

L'enquête porte sur les infections utérines qui sont susceptibles de se développer chez la vache au-delà de 21 jours post partum. Il ne s'agit pas des infections utérines que vous pouvez observer au cours des trois premières semaines post partum. Nous vous remercions donc pour le temps que vous voudrez bien passer à remplir et/ou faire remplir ces questionnaires. Les résultats de cette enquête feront l'objet d'un mémoire de projet de fin d'études.

Ce ci n'est pas une interrogation mais bien une occasion de savoir ce qui est fait sur le terrain.

#### **I. L'ACTIVITE BOVINE EST UNE:**

- Activité lait dominante
- Activité viande dominante
- Activité mixte lait/viande
- Nombre d'élevages suivi .....
- Nombre total de bovins de la clientèle.....

#### **II. FREQUENCE DES ENDOMETRITES :**

##### **1. Quelle est la fréquence de l'endomérite :**

- Importante  Modérée  Faible

##### **2. Vous rencontrez des endométrites**

- 1 à 2 fois par mois
- Plusieurs fois par mois.
- Jamais.
- Autre: .....

#### **III- QUELLES TECHNIQUES UTILISEZ-VOUS POUR DETECTER LES ENDOMETRITES?**

##### **1- Inspection de la région périnéale :**

- Systématiquement  Parfois  Jamais

##### **2-Palpation transrectale de l'utérus**

- Systématiquement  Parfois  Jamais

##### **3- Echographie transrectale de l'utérus**

Systématiquement     Parfois     Jamais

**4-Recueil des sécrétions vaginales avec un gant**

Systématiquement     Parfois     Jamais

**5-Observation du contenu vaginal à l'aide d'un vaginoscope ou d'un spéculum**

Systématiquement     Parfois     Jamais

**IV - SI VOUS EXAMINEZ LE CONTENU VAGINAL**

**6- Quel(s) aspect(s) jugez vous pathologique(s) ?(Plusieurs réponses possibles)**

Photo n° 1     Photo n° 2     Photo n° 3     Photo n° 4



Photo 1 : Mucus translucide



Photo 2 : Mucus vaginal légèrement troué ou avec quelques flocons de pus



Photo 3 : mucus + pus < 50%



Photo 4 : pus > 50%

**7-Si vous observez des sécrétions que vous jugez pathologiques, choisissez vous votre type de traitement en fonction de la proportion de pus ?**

Oui     Non

**V - SI VOUS UTILISEZ LA PALPATION TRANSRECTALE, VOS CRITERES DIAGNOSTIQUES SONT:**

**8 -Diamètre du col à sa base : Quel est votre seuil .....**

**9- Diamètre des cornes à leur base : Quel est votre seuil .....**

**10-Consistance des cornes utérines :**

Oui     Non

**11-Mise en évidence d'une lumière utérine :**

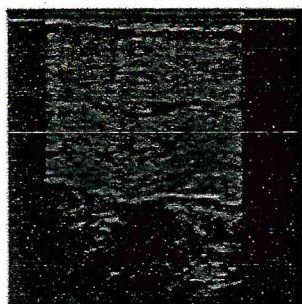
- Oui     Non

## VI-SI VOUS UTILISEZ L'ECHOGRAPHIE

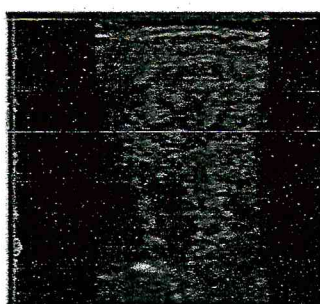
12- Quelles images considérez-vous comme pathologiques ? (Plusieurs réponses possibles)

- Photo n° 1    Photo n° 2    Photo n° 3

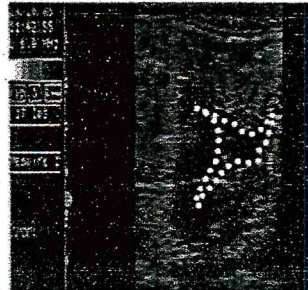
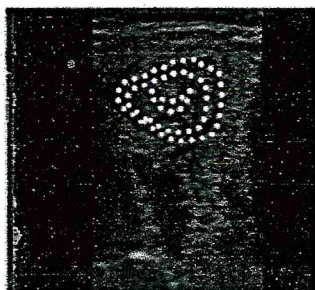
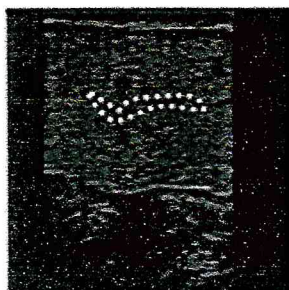
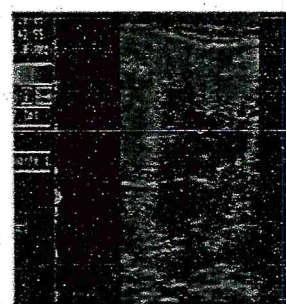
**Photo 1 :**  
Lignes anéchogènes



**Photo 2 :**  
Cocardes



**Photo 3 :**  
Accumulation de liquide



13-Dans quel ordre réalisez-vous les examens ?

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

14-Dans quelles situations effectuez-vous un diagnostic d'endométrite ? (Plusieurs réponses possibles)

- Post partum, vers 30 jours après le vêlage
- A la mise à la reproduction, vers 60-90 jours postpartum
- Lors d'échecs répétés à l'IA
- Lors d'anoestrus

15-Lorsque vous détectez une vache atteinte d'endométrite entre 21 et 60 jours post partum, quel traitement utilisez-vous le plus souvent ? (2 réponses maxi.)

- Antibiothérapie par voie générale

- AINS par voie générale
- Injection de prostaglandines F2 $\alpha$
- Antibiothérapie par voie intra-utérine
- Solution antiseptique par voie intra-utérine
- Traitement homéopathique
- Aucun traitement

**16- Si vous observez des sécrétions vaginales ne comportant que des flocons de pus, traitez-vous ?**

- Oui       Non

**17 -Le choix du traitement dépend-il de la présence ou non d'un corps jaune ?**

- Oui       Non

Merci pour tout commentaire

---

**Merci de votre participation**