

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE-ALGER

المدرسة الوطنية للبيطرة - الجزائر

PROJET DE FIN D'ETUDES

EN VUE DE L'OBTENTION

DU DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

THEME

Les mérites chez la vache laitière (Enquête de terrain)

Présenté par : BENSEGHIR HASSANE

HAIF HICHAM

Soutenu le : 07/07/2011

LE JURY :

-.Président : Dr KHALEF .D (Maitre de conférence à ENSV)

-.Promoteur : Dr ADJERAD.O (Maitre assistant à ENSV)

-.Examineur : Dr HANI.A (Maitre assistante à ENSV)

-.Examineur : Dr CHOUYA .F (Maitre assistante à ENSV)

Année universitaire : 2010/2011

Remerciements

Nous remercions en premier lieu, dieu le clément et miséricordieux qui par sa grâce, nous avons réalisé ce modeste travail.

J'adresse mes remerciements à mon promoteur Mr ADJERAD Omar « Maitre assistant à L'ENSV » pour avoir dirigé notre Présent travail, pour ces encouragements et son sourire rassurant.

Qu'il veuille bien recevoir ici l'hommage de notre profond respect.

Je remercie sincèrement Dr KHALEF Djamel, Dr CHOUYA Farida, DR HANI Amira, d'avoir accepté de faire parti des membres du jury.

Je tiens à remercier à tous les personelles de l'E.N.S.V, pour leur aide leur patience.

A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Je remercie les étudiants de 5^{eme} année promotion 2011 et que soit associé à ces remerciements, l'ensemble du corps d'enseignant de l'E.N.S.V.

Dédicaces

Je dédie ce travail- en signe de reconnaissance, a ceux qui je dois ma réussite. Aux personnes les plus chères dans ce monde, à mes parents, pour leur amour, leur dévouement et leur soutien tout au long à ces Longues années d'étude. Qu'ils trouvent ici l'expression de ma gratitude.

A mes chers frères AMER, RABEH, HALIM, MUSTAPHA, MABROUK et mes sœurs LAYLA, HABIBA, LOBNA, MALIKA, NORYA, AMEL.

A toute ma famille.

A mes amis : YOUNES, DJALEL, HAMADA ,SAMI, HAMZA, JAOUED, MOHAMMED , SMAIDA , NAAMEN, SAMIR, ZINO, FYCEL, REDOUENE, BILLAL, LAKHDER, RAMDANE, ADEL, MUSTAPHA et amies : SOUMYA, Wafa, IMENE, RACHIDA, HOUDA, HANENE, AMINA, SARAH.

A Tous ceux, que je n'ai pas cités, tous ce qui par leur présence à mes cotés été d'une valeur inestimable, ils ce reconnaîtront, qu'il-trouve et j'espère, ici revression de mon immense, estime et affection.

BENSEGHIR HASSANE

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 01: Répartition des réponses selon la fréquence d'apparition.....	22
Tableau 02: Fréquence des réponses selon la parité.....	23
Tableau 03 : Fréquence des réponses selon le moment d'apparition des métrites.....	24
Tableau 04 : Fréquence des métrites selon le type de stabulation.....	25
Tableau 05 : Fréquence des réponses selon la saison des vêlages suivis de métrites.....	26
Tableau 06 : Fréquence des réponses selon la race des animaux présentant fréquemment des métrites	27
Tableau 07 : Fréquence des réponses selon la conséquence constatée	29
Tableau 08 : Fréquence des réponses selon la fréquence d'application d'une prévention médicale par les vétérinaires.....	31
Tableau 09: Fréquence des réponses selon le type de prévention médicale habituellement	32

LISTE DES FIGURES :

Figure 1 : Appareil génital de la vache non gravide étalé après avoir été isolé et ouvert.....	4
Figure 2 : Appareil reproducteur en place.....	5
Figure 3 : Répartition des réponses selon la fréquence d'apparition	22
Figure 4 : Fréquence des réponses selon la parité.....	23
Figure 5 : Fréquence des réponses selon le moment d'apparition des métrites.	24
Figure 6 : Fréquence des réponses selon le type de stabulation	25
Figure 7 : Fréquence des réponses selon la saison des vêlages suivis de métrites	26
Figure 8 : Fréquence des réponses selon la race des animaux présentant fréquemment des métrites	27
Figure 9 : Fréquence des réponses selon la conséquence constatée.	29
Figure 10 : Fréquence des réponses selon la fréquence d'application d'une prévention médicale par les vétérinaires.....	31
Figure 11: Fréquence des réponses selon le type de prévention médicale habituellement envisagée	32

SOMMAIRES

INTRODUCTION

PREMIERE PARTIE : ETUDES BIBLIOGRAPHIQUES

CHAPITRE I : UTERUS DE LA VACHE

I.1. Anatomie de l'utérus.....	1
I.1.1. Col	1
I.1.2. Corps	1
I.1.3. Cornes	1
I.2. Histologie de l'utérus.....	2
I.2.1. Endomètre.....	2
I.2.1.1. Épithélium.....	2
I.2.1. 2. Propria mucosa.....	2
I.2.1.3. Caroncules.....	2
I.2.1.4. Glandes utérines.....	2
I.2.2. Myomètre	3
I.2.2.1. Couche superficiel.....	3
I.2.2.2. Couche moyenne.....	3
I.2.2.3. Couche profonde circulaire.....	3
I.2.2.4. Musculature du col.....	3
I.2.3. Périmétruim.....	3
I.3. Les défenses utérines :	4
I.1. Les défenses mécaniques.....	4
I.2. Les défenses biologiques.....	5

I.2.1. Neutrophiles et la phagocytose.....	5
I.2.2. Les lymphocytes.....	6
I.2.3. Les cellules endometriales.....	6
I.2.4. Les facteurs immunitaires.....	6
I.3. les défenses hormonales.....	7

CHAPITRE II : Les métrites

II.1. Définition.....	8
II.2. Classification et Symptomologie.....	8
II.2.1. Selon la localisation tissulaire de l'inflammation.....	8
II.2.2. Selon le délai d'apparition par rapport au vêlage	8
II.2.2.1. Endométrite aigue.....	8
II.2.2.2. Endométrite chronique ou sub-aigue.....	9
II.2.2.3. Métrites post œstrales	10
II. 3. Etiologie	10
II.1. Causes prédisposant.....	10
II.1.1. Facteurs lies à l'animal.....	10
II.1.1.1. Influences du rang de vêlage.....	10
II.1.1.2. Antécédents pathologiques.....	10
II.1.1.3. Déséquilibres hormonaux et reprise de l'activité cyclique après le Part.....	10
II.1.2. Facteurs lies au part.....	11
II.1.3. Facteurs lies au produit.....	11
II.1.3.1. Naissances gémellaires.....	11

II.1.3.2. État de santé de produit.....	11
II.1.4. Facteurs liés à l'alimentation et à l'environnement.....	11
II.1.4.1. L'état corporel.....	11
II.1.4.2. L'alimentation.....	11
II.1.4.3. La saison.....	12
II.2. Facteurs déterminants.....	12
II.4. Diagnostic :.....	13
II.4.1. Examen transrectal.....	13
II.4.2. Examen de laboratoire	13
II.4.3. Examen échographiques	15
II.5. Traitements :.....	15
II.5.1. Traitements anti infectieux.....	15
II.5.1.1. Choix de la voie d'administration.....	16
II.5.1.1.1. La voie systémique.....	16
II.5.1.1.2. La voie intra-utérine.....	16
II.5.1.1.3. Choix du moment du traitement.....	16
II.5.1.2. Les antibiotiques.....	17
II.5.1.2.1. un antibiotique adapté aux spécificités de l'infection utérine.....	17
II.5.1.2.1.1. un spectre d'activité adapté.....	17
II.5.1.2.1.2. Une activité préservée dans l'utérus.....	17
II.5.1.2.1.3. Une concentration sur le site d'infection.....	17
II.5.1.2.1.4. Le respect de défenses locales des spermatozoïdes.....	17
II.5.2. traitements hormonales et autre substance.....	17
II.5.2.1. Prostaglandines.....	18

II.5.2.1.1. Essai cliniques.....	18
II.5.2.1.2. Mécanisme de l'effet potentiel des PGF2 α	18
II.5.2.2. Ocytocine.....	19
II.5.3. synthèse sur l'efficacité des traitements.....	19
II.5.3.1. Traitement préventif des vaches a risque d'endométrite.....	19

DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE

INTRODUCTION	20
I. BUT ET OBJECTIF	20
II.MATERIELS ET METHODES.....	20
II.1. Description du questionnaire.....	21
II.2. Exploitation du questionnaire	21
III.RESULTATS	22
III.1. Fréquence d'observation des métrites par les vétérinaires du terrain.....	22
III.2. La parité.....	23
III.3. Délai d'apparition des métrites après le vêlage.....	24
III.4. Type de stabulation.....	25
III.5. Saison du vêlage.....	26
III.6. Race de l'animal.....	27
III.7. les symptômes.....	28
III.7.1. Signes généraux.....	28
III.7.2. Signes locaux.....	28
III.8. Conséquence des métrites.....	29
III.9. Traitement.....	30

III.10. Prévention des métrites.....31

III.10.1. Prévention médicale.....31

III.10.2. Prévention hygiénique..... 33

IV. DISCUSSION.....33

IV.1. Type de métrites.....33

IV.2. La parité.....34

IV.3. Saison.....34

IV.4. Symptômes.....34

IV.5. Conséquences.....35

IV.6. Traitements.....35

IV.7. Préventions.....35

RECOMMANDATION ET CONCLUSION

Introduction :

Quelques soit le système bovin laitier, la reproduction est une fonction essentielle à la pérennité de l'élevage, mais cette dernière est interrompue par plusieurs affections parmi les quelles la pathologie utérine.

La fonction utérine est souvent compromise par une contamination bactérienne après vêlage, les infections internes post partum, résultant d'un déséquilibre entre les défenses de l'animal et la contamination massives bactériennes.

Les métrites, par leurs fréquences avec des lésions souvent irréversibles dans tels sont responsables d'une détérioration des performances de reproduction des vaches atteints, aussi elles sont responsables de 40% des mortalités embryonnaires se produisent entre le 8eme et les 10^{eme} jours de la gestation une perte de temps, augmentation de l'intervalle vêlage –vêlage (HUM BLOT, 2001).

La mise en évidence précoce de cette pathologie et une bonne conduite thérapeutique par le vétérinaire sont deux actes majeurs pour diminuer cette pathologie.

PARIE I :
ETUDE
BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I:
RAPPEL SUR
L'UTERUS DE LA VACHE

1. Anatomie de l'utérus

Encore appelé matrice : Est l'organe de gestation, qui sous contrôle hormonale il reçoit l'œuf fécondé, facilite sa fixation (implantation), le nourrit pour le développement de l'embryon pendant une période dite de gestation.

Au moment de la naissance l'utérus se contracte et expulse le ou les fœtus arrivés à maturité, dans l'extérieur de l'organisme maternel (période correspondant à la parturition). (**CLAUDE P., 1982**). Puis l'utérus subit des modifications hormonales, histologiques, anatomiques et bactériologiques, lui permettant d'acquiescer un état fonctionnel compatible avec une nouvelle fécondation et implantation de l'embryon (**ROBERTS., 1986**). La durée de l'involution utérine et cervicale est normalement d'une trentaine de jours. Elle est soumise à l'influence de divers facteurs tels que le nombre de lactations, la saison ou la manifestation par l'animal de complications infectieuses ou métaboliques au cours du post-partum (**FONCECA et al., 1983**).

L'utérus est constitué de l'extérieur vers l'intérieur de 3 parties: le col, le corps et les cornes.

1.1. Le col de l'utérus

Le col de l'utérus est traversé par un canal aux dimensions réduites, le canal cervical qui fait communiquer l'utérus avec le vagin. Il est de consistance dure et rigide, mais cette rigidité s'atténue à la fin de la gestation (**BRUSSOU., 1978**). Sa consistance est beaucoup plus ferme, que le col facilement réparable à travers la paroi rectale.

Il est long de 6-7 cm chez les génisses de 10 cm chez les vaches plus âgées. La présence de 3 à 4 plis circulaires, rend l'organe parfaitement infranchissable à la sonde, quand il est normalement ferme (**CLAUDE P., 1982**).

1.2. Le corps utérin

Le corps est court de 2 à 3 cm, aplati de dessus, horizontalement placé entre le rectum et la vessie. Il paraît plus long de l'extérieur à cause de l'accolement des deux cornes à son niveau (**BRUSSOU., 1978**).

1.3. Les cornes utérines

Elles constituent l'allongement du corps utérin ou elles sont accolées l'une à l'autre. Elles sont grêles et longues de 30 à 40 cm pour un diamètre de 3 à 4 cm, réunies sur plus de la moitié de leur longueur par un double frein musculo-séreux et sont indépendantes l'une de l'autre en avant.

Leurs extrémités effilés se rétrécissent progressivement et se continuent insensiblement avec les oviductes correspondants (**BRUSSOU.,1978**). La muqueuse est jaunâtre ou violace et plissée, montre généralement 4 rangées longitudinales de caroncules, en réalité peu marquées chez les multipares (**CLAUDE P., 1982**).

2. Histologie de l'utérus

La structure générale de la paroi utérine comporte 3 tuniques, ainsi déposées de la lumière vers la périphérie : une muqueuse de l'endomètre, une musculuse ou myomètre, une séreuse ou périmètre.

2.1. L'endomètre

Il comporte un épithélium et une épaisse propria dans laquelle, l'épithélium pousse des tubes glandulaires (**BARONE., 1990**).

2.1.1. L'épithélium

Il est cylindrique simple (**VAISSAIRE., 1977**), peut être cubique dans les périodes d'œstrus ou de di-œstrus, pseudo-stratifié par endroit. Constitué de cellules ciliées dans les noyaux sont ovalaires ou sphéroïdes et de cellules sécrétoires, non ciliées et à noyau plus étroit et allongé.

2.1.2. La propria mucosa

Appelle aussi (stroma endometrial), constitué d'un tissu conjonctif, logeant les invaginations glandulaires. Cette couche est épaisse divisée en deux parties; une superficielle dite (stratum compactum), riche en cellules fibroblastes, macrophages lymphocytes éosinophiles et une partie profonde (stratum spongiosum) constituée de fibre collagène (**BARONE., 1990**)

2.1.3. Les caroncules

La paroi utérine se caractérise par des tubercules muqueux, pédiculés, jaunâtre, sous forme de disques arrondis ou ellipsoïdes, creusés de cryptes à leur surface. Ces tubercules sont appelés les cotylédons (**VAISSAIRE., 1977**) ou caroncules, destinés à loger les villosités chorales, ces caroncules sont de nombre de soixante à cent quarante, cent treize en moyenne (**CRAPLET.,1952**).

2.1.4. Les glandes utérines :

Elles sont tubulaires, plus au moins ramifiées. Leur épithélium est cubique ou colonnaire bas, devient plus haut au cours du pro-œstrus pendant laquelle leur lumière, étroite et remplie de débris, s'élargissent (**BARONE., 1990**).

2.2. Le myomètre

Epais, comporte de façon très schématique deux couches musculaires séparées par un espace conjonctif richement vascularisé (couche vascularisée) ou (stratum vasculaire) (VAISSAIRE., 1977).

2.2.1. La couche superficielle longitudinale

Formé de fibres lisses, longitudinales. Cette orientation longitudinale est à peu près conservée dans les cornes mais fortement altérée dans le col où les fibres les plus superficiels deviennent obliques ou directement transversaux. Elles changent aussi au niveau de la jonction tubéro- utérine, où les faisceaux deviennent en général spiroïdes ou même presque circulaires (BARONE., 1990).

2.2.2. La couche moyenne, (stratum vasculaire)

Soutient un très important plexus vasculaire, réduite au début du développement jusqu'à la puberté et devient ensuite épaisse. D'abord conjonctif et mêlé seulement de fibres élastiques, elle acquiert bientôt un nombre croissant de fibre musculaires lisses qui proviennent de deux autres couches. (BARONE., 1990).

2.2.3. La couche profonde circulaire

Elle a une orientation transversale et une disposition sphinctérienne, pauvre en élément conjonctif mais mêlée de fibres élastiques plus au moins abondantes. Relativement épaisses, elle est très intimement unie par sa face interne à la propria mucosa (BARONE. , 1990).

2.2.4. Musculature du col

La couche moyenne dissociée par celle de la collerette, le double sur ces faces mais devient indiscernable près de l'ostium externe et dans la quasi-totalité de la portion vaginale du col. Les fibres plongeantes issues de la couche longitudinale, s'avancent peu dans la portion vaginale du col qui est donc, presque uniquement pourvue de fibres circulaires (BARONE., 1990).

2.3. Le périmetruim

Tunique fibreuse qui enveloppe la matrice et peut être considérée comme l'expansion des ligaments larges (VAISSAIRE., 1977).

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Formé d'un tissu conjonctivo-élastique riche en vaisseaux et nerfs et revêtu en surfaces par le mesotélium péritonéal. Il est très adhérent à la musculature, sauf dans la partie la plus caudale du corps, sur le col et dans l'angle de rencontre des cornes (BARONE., 1990).

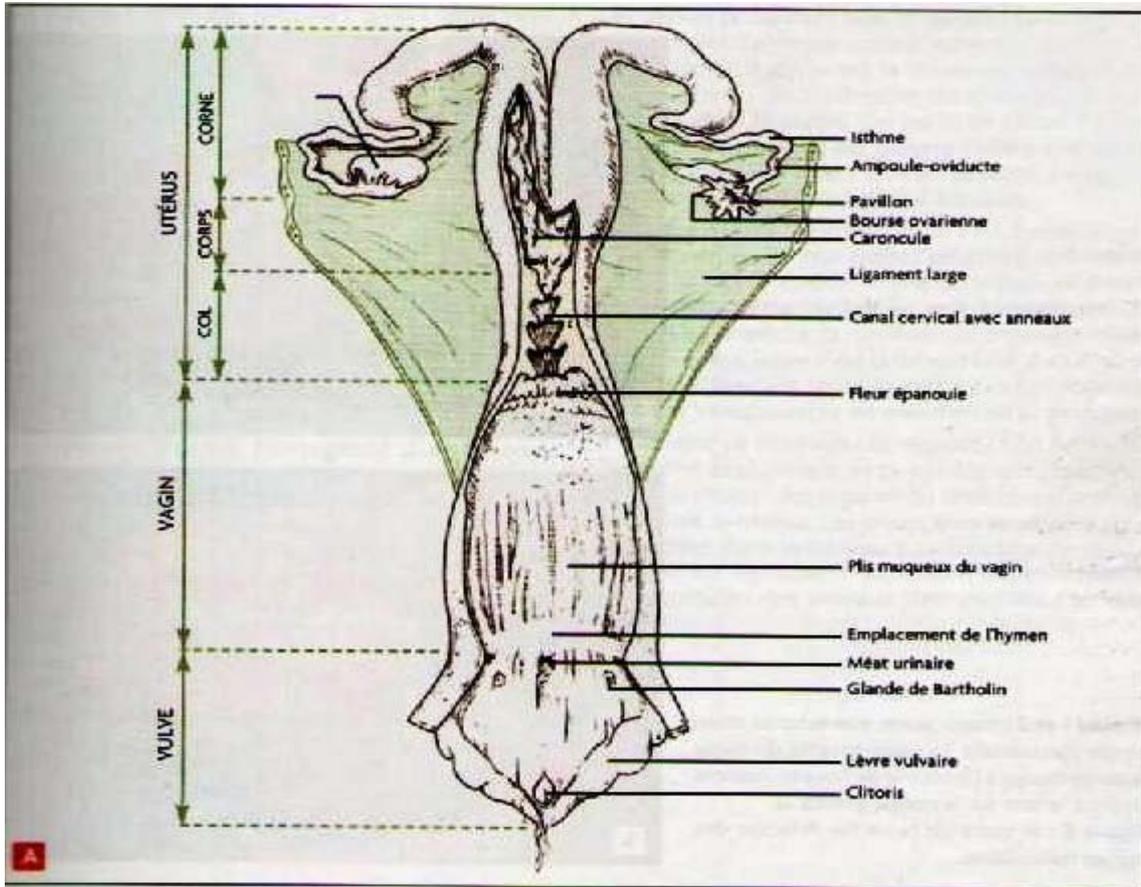


Figure01 : Appareil génital de la vache non gravide étalé après été isolé et ouvert dorsalement. (INSTITUE DE L'ELEVAGE, 2000).

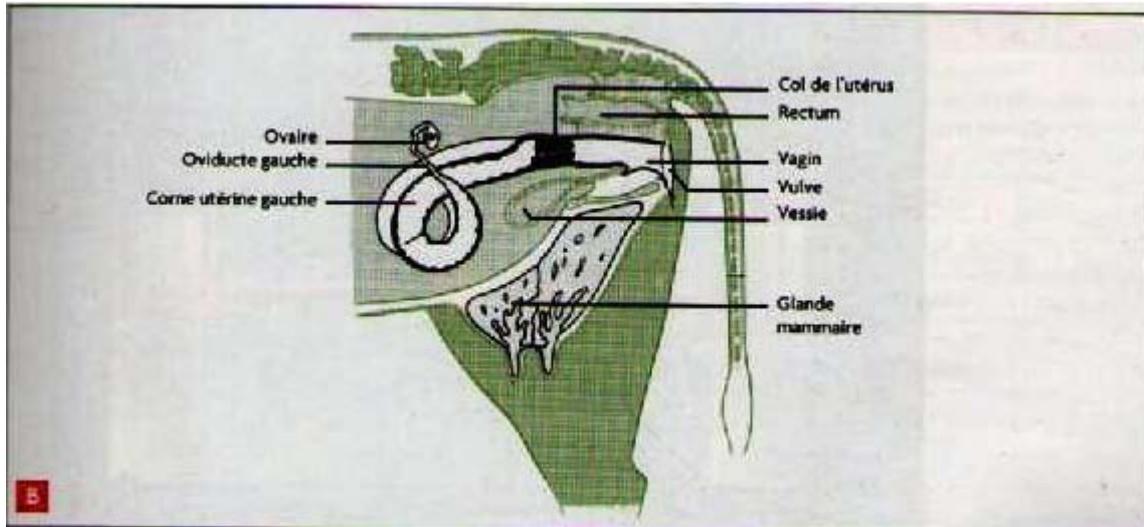


Figure02 : Appareil reproducteur de la vache en place. (ISTITUE DE L'ELEVAGE, 2000)

3. Les défenses de l'utérus : Sont divisées en :

3.1. Les défenses mécaniques

Lors de l'œstrus, les sécrétions épithélio-glandulaires de l'endomètre, très abondantes et associées à une activité contractile élevée, assurent une vidange utérine qui prévient l'ascension et la colonisation de l'utérus par des microorganismes. Après le part, les contractions utérines éliminent le contenu de l'organe, en particulier les bactéries, le placenta et les débris cellulaires favorables au développement d'une infection. Enfin, le bouchon muqueux obstruant le col forme une barrière physique vis-à-vis des contaminations extérieures (BADINAND., 1975).

3.2. Les défenses biologiques

L'utérus possède dans son stroma des cellules particulières, les granulocytes et d'autres provenant du sang: monocytes, plasmocytes, lymphocytes capables de réagir à l'infection soit en capturant les agents pathogènes, soit en élaborant des anticorps.

3.2.1. Les facteurs cellulaires :

Plusieurs cellules interviennent dans les défenses de l'utérus

3.2.1.1. Les neutrophiles et la phagocytose

La phagocytose est sans doute le moyen le plus actif contre l'infection utérine. Elle est assurée par les polynucléaires neutrophiles (PN), les monocytes, et les macrophages. Les PN jouent un rôle particulier dans l'inactivation et l'élimination des éléments étrangers. En effet, (DHALAWAL et

al.; 2001) a observé une accumulation de PN dans l'utérus suite à une infection expérimentale par des suspensions bactériennes.

Les cellules immunitaires détecteraient les composants bactériens tels les endotoxines ou les peptidoglycanes via des récepteurs appelés «toll-like». Cette reconnaissance induirait la libération en retour de cytokines tels le TNFa (Tumoral Necrosis Factor alpha) ou les interleukines IL1, IL6 et IL8 (Extrait de la thèse : étude interspécifique des cytologies génitales pour le diagnostic de l'endométrite, ALFORT 2008). Ces cytokines induiraient une hyperthermie contribuant à augmenter la mobilisation des cellules immunitaires et la synthèse hépatique de protéines inflammatoires (APP : Acute Phase Proteins) dont on connaît l'augmentation de concentration autour du vêlage et leur diminution progressive avec l'élimination des bactéries (**SHELDON et al., 2001**).

3.2.1.2. Les lymphocytes

Les lymphocytes constituent une autre ligne de défense de l'utérus contre l'infection. La multiplication lymphocytaire diminue au cours des trois dernières semaines de la gestation puis augmente au cours des quatorze premiers jours suivant le vêlage (**SAAD et al., 1989**). Cette augmentation est moindre en cas de dystocie, situation connue pour favoriser la rétention placentaire et les infections utérines (Extrait de la thèse : étude interspécifique des cytologies génitales pour le diagnostic de l'endométrite, ALFORT 2008).

3.2.1.3. Les cellules endométriales

Les cellules épithéliales intra-utérines sont directement au contact des microorganismes qui ont pu envahir la cavité utérine. Elles constituent, de ce fait, un élément central dans les mécanismes de défense de l'utérus. Leurs fonctions sont complexes. Elles comprennent la présentation de l'antigène (**BONDURANT., 1999**), le transport/sécrétion des IgA (**DHALIWAL et al., 2001**), la libération de cytokines, mais également la production de peptides dotés d'activité antimicrobienne, les défensives (**HERATH et al., 2006**).

3.2.1.4. Les facteurs immunitaires

Les immunoglobulines IgM, IgA et IgG, par simple diffusion ou par production locale, jouent un rôle important dans la protection de l'utérus (**DUNCAN et al., 1973**). En effet, elles participent activement à l'opsonisation des bactéries, stimulent le complément et maîtrisent les agents pathogènes grâce aux récepteurs des cellules de l'endomètre. D'autre part, Mestecky constate qu'il

existe une différence de classe d'immunoglobulines en fonction de la partie du tractus génital femelle (MESTECKY *et al.*, 2005).

3.3. Les défenses hormonales

Les œstrogènes et la progestérone ont un rôle complémentaire au niveau du tractus génital femelle. Il est établi que l'utérus est plus sensible à la contamination bactérienne lorsqu'il est sous influence de la progestérone plutôt que sous influence des œstrogènes. Ces observations ont été réalisées aussi bien pour des infections naturelles que dans le cadre d'infections expérimentales (LEWIS., 2004). Les œstrogènes provoquent une hyperplasie de l'épithélium glandulaire, stimulent la vascularisation de l'endomètre (NOAKES *et al.*, 2002) et augmentent la production de mucus et la motricité utérine. Si l'imprégnation ostrogénique, par rapport à la progestérone, est associée à une meilleure résistance de l'utérus vis à vis des infections, l'effet direct de l'œstradiol n'est en revanche pas clairement établi (OVERTON *et al.*, 2003).

Les vaches sont résistantes aux infections en l'absence de progestérone et sensibles quand la concentration de celle-ci augmente (LEWIS., 2004).

CHAPITRE II

LES METRITES

1. Définition

Le consensus sur la définition de l'endométrite dans cette espèce est très récent. Beaucoup d'auteurs s'accordent cependant pour distinguer la métrite (aiguë) de l'endométrite (chronique) sur des critères temporels. Selon certains auteurs (**HANZEN., 2004**) la métrite aiguë, ou puerpérale, survient dans les 14 premiers jours post-partum (PP) au delà, il s'agit d'endométrite chronique. Pour d'autres (**SHELDON *et al.*; 2006**) la limite se situe à 21 jours PP, date qui devrait faire l'objet d'un consensus (**BURNELL *et al.*, 2008**).

2. Classification et symptomatologie

La classification des infections utérines est variable selon les auteurs. Cela est dû aux différences existant entre les paramètres sur lesquelles ces auteurs se sont basés dans leur classification.

2.1. Selon l'étendue de l'infection au niveau des couches de la paroi utérine (**MAYER E., 1978**), on classe les infections utérines en :

Endométrite: Tuméfaction, et congestion de la muqueuse, qui se recouvre d'un exsudât mucopurulent plus ou moins foncé.

Métrite et pyomètre : Atteinte des couches profondes, voir de la paroi tout entière.

Paramétrite: c'est l'inflammation étendue à la séreuse utérine et éventuellement aux organes voisins de l'utérus : intestin, vessie, épiploon. (**MIALOT *et al.*, 2004**).

2.2. Selon le délai d'apparition par rapport au vêlage

2.2.1. Métrite aiguë : elle apparait le plus souvent Moins de 14jours après la mise bas et Prend généralement dans un troupeau une allure enzootique (**HANZEN *et al.*, 1996**).

Symptômes généraux: Légère hyperthermie, diminution de la production laitière, diminution de l'appétit, amaigrissement, fréquemment une attitude de campé associée a des efforts expulsifs

Symptômes locaux : Ces efforts expulsifs amènent l'écoulement de sécrétions brun rougeâtre contenant des débris d'enveloppe et de cotylédons, d'odeur nauséabonde. Souvent en quelques jours l'écoulement s'épaissit devenant jaunâtre, d'aspect plus muqueux et d'odeur moins forte parfois une flaque de pus est visible derrière la vache couchée.

2-2-2- métrites chroniques ou sub-aigue

L'endométrite apparaisse après le 14^{ème} jour après le vêlage (**HANZEN et al., 1996**), elles ne s'accompagnent pas de symptômes généraux, elles font suites à la métrite aigue ou apparaissent d'emblée, constituant les métrites post-œstrales : on distingue 3 degrés et pyomètre.

Métrite de 1^{er} degré:

C'est l'endométrite catarrhale, les symptômes sont très discrets. On peut seulement notes au moment des chaleurs un mucus abondant et contient parfois quelques flocons de pus.

Ni la palpation utérine, ni l'examen entre deux œstrus ne permettent de noter de modifications de l'appareil génital. L'examen histologique montre des foyers inflammatoires péri glandulaires repartis dans le stroma. Cette endométrite catarrhale peut persister longtemps et c'est l'une des formes de repeat breeding.

Métrite de 2eme degré:

L'écoulement utérin est peu abondant, mais purulent et souilles la queue. Il persiste pendant toute la phase du cycle qui en générale reste régulier. A l'exploration rectale, l'utérus semble normale ou l'égerment induré, hypertrophie.

Histologiquement, on note une destruction des glandes de l'endomètre qui seront remplacées par des amas des cellules inflammatoires

Métrite de 3eme degré

L'écoulement purulent, jaunâtre, épais, plus ou moins souilles de sang, abondant, quasi permanent, il stagne dans le vagin d'où il est évacué à la faveur des mictions ou du décubitus.

La palpation rectale permet de noter un utérus plus ou moins volumineux, souvent irrégulier, a paroi indurée et épaissie, parfois des adhérences entre l'utérus, les ovaires et les organes voisins. La pression sur l'utérus provoque l'écoulement de pus aux lèvres vulvaires. Le cycle est irrégulier, le plus souvent allongée. Cet allongement de l'inter œstrus se manifestant par la présence d'un corps jaune sur un ovaire.

Histologiquement, tout l'endomètre et parfois le myomètre sont le siège d'une infiltration leucocytaire étendue.

Pyomètre:

D'après (**HANZEN et al., 1996**), endométrite avec un liquide abondant (muco purulent dans l'utérus avec un corps jaune persistant 3a 4 semaines après le vêlage).

2.2.3. Métrite post-œstrale

Elles sont observées après la reprise de l'activité œstrale, survenant au moment de l'ouverture du col, pendant l'œstrus, lors d'une insémination traumatisante ou lors d'un coït infectant. Elle Peut évoluer selon un mode aiguë suite à l'intervention des agents. Infectieux spécifiques de la rhino trachéite infectieuse bovine (IBR), de la chlamydiose et de la fièvre Q qui dans ce cas devrait être pris en considération (**DUVERGER., 1992**).

3. Etiologies:

3.1. Les facteurs prédisposant.

L'action de ces facteurs n'est pas toujours très nette et l'opinion des différents auteurs diverge à leur sujet.

3.1.1. Facteurs lies à la vache

3.1.1.1. Influence du rang de vêlage

Selon les auteurs, les avis sont partagés. Francoz observe un taux supérieur de métrites chez les primipares que chez les multipares (**FRANCOZ., 1970**), alors que Ben David observe l'inverse (**BEN DAVID., 1967**).

3.1.1.2. Antécédents pathologiques

Les femelles ayant déjà présenté un retard à l'expulsion des enveloppes ou une métrite sont plus sujettes à l'infection que les autres (**BADINAND., 1975**).

3.1.1.3. Déséquilibres hormonaux et reprise de l'activité cyclique après le part

Sérieys, en 1997, a noté que la persistance d'une concentration élevée de progestérone, en raison d'un corps jaune favorise les endométrites. IL semble s'instaurer un cercle vicieux avec au départ un défaut de synthèse de PGF α par l'utérus qui facilite la persistance du corps jaune. Par conséquent la diminution des défenses doublée d'un manque de tonicité de l'utérus facilite l'inflammation de la muqueuse utérine puis les infections. IL est important de rappeler qu'une

ovulation précoce implique une forte sécrétion de $PGF_{2\alpha}$ et donc une involution utérine plus rapide. Par conséquent, les vaches rapidement cyclées après vêlage sont moins souvent atteintes d'endométrite (Extrait de la thèse : étude bibliographique des métrites chroniques chez la vache, LYON 2010).

3.1.2. Facteurs liés au part

Lors de vêlage dystocique, les manœuvres obstétricales sont plus longues et plus nombreuses. Ces manœuvres provoquent souvent des lésions et des déchirures au niveau de la filière pelvienne, et favorisent aussi l'introduction dans le milieu utérin de bactéries. C'est cette introduction de germes qui est la cause principale des endométrites (CURTIS *et al.*, 1985 ; ERB *et al.*, 1985 ; CORREA *et al.*, 1993).

3.1.3. Facteurs liés au produit

La gémellité est reconnue comme étant une des causes de non délivrance (SANDALS *et al.*, 1979). Fait confirmé par l'étude réalisée par Muller et Owens en 1973, dans laquelle le taux d'incidence des rétentions placentaires était plus élevé chez les vaches ayant eu des jumeaux (35,7%) que chez les vaches ayant eu un seul veau (7,7%).

D'après Badinand et Markusfeld, il apparaît que les veaux mort-nés ou mourants dans les 24 heures postpartum influencent négativement le processus de délivrance et favorisent l'apparition d'une endométrite (BADINAND *et al.*, 1984 ; MARKUSFELD, 1987).

3.1.4. Facteurs liés à l'alimentation et à l'environnement

3.1.4.1. L'état corporel

L'état corporel au vêlage conditionne la fréquence des vêlages difficiles qui sont plus nombreux chez les vaches maigres ou grasses que chez les vaches dont l'état corporel est jugé satisfaisant. (MARKUSFELD., 1985).

3.1.4.2. L'alimentation

Les carences en protéines réduisent nettement le nombre de phagocytes et leur mobilité en direction des antigènes (BENCHARIF *et* TAINURIER, 2003).

La vitamine A est indispensable à l'intégrité des épithéliums, son absence entraînant la kératinisation de ces derniers (BADINAND., 1975). On a donc l'apparition d'un milieu favorable à

la multiplication des bactéries. Elle est aussi nécessaire à la constitution du lysozyme et du complément.

D'autres vitamines interviennent mais avec un rôle moins important. Les vitamines B et C sont utiles à la synthèse des anticorps. La vitamine E intervient dans les mécanismes de défense de l'utérus, notamment contre le stress oxydant qui intervient lors des processus inflammatoire (DUCREUX., 2003).

Une carence en magnésium affecte la phagocytose puisque cet ion intervient au niveau de la disponibilité des phagocytes et des enzymes de digestion des bactéries; il est donc indispensable à l'opsonisation (BADINAND., 1975).

L'hypocalcémie est un des facteurs du retard de l'involution utérine chez la vache. Elle joue un rôle dans l'activation du complément et les mécanismes de défense de l'utérus (MAYER., 1978).

Le zinc, le cuivre, le sélénium et l'iode ont une influence sur les rétentions placentaires et sur la phagocytose. Hogan a observé qu'une supplémentation en sélénium chez des vaches carencées augmente de façon significative la capacité des PN à tuer des bactéries (HOGAN et al., 1991).

Enfin, L'équilibre nutritionnel a donc à la fois une influence sur l'intégrité des organes de la reproduction (endomètre, myomètre) mais aussi sur les réactions de l'utérus à l'infection (phagocytose, immunité humorale).

3.1.4.3. La saison

La saison du vêlage est sans effet dans l'élevage allaitant (HANZEN et al., 1996). D'autres auteurs ont proposé l'augmentation du nombre de vêlages dystociques pendant les mois d'hiver (THIBIER et al., 1988) et la réduction de la longueur de la gestation pour les vêlages d'été. Ces hypothèses restent à confirmer.

3.2. Les facteurs déterminant

De multiples bactéries commensales ou non du vagin, à Gram positif et à Gram négatif, aérobies ou anaérobies ont été identifiées avec une fréquence variable selon les auteurs, dans des prélèvements utérins effectués au cours des premières semaines suivant le vêlage. Parmi les plus fréquentes, il convient de mentionner *Streptococcus species*, *Clostridium species*, *Pasteurella species*, *Staphylococcus species*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacteroides species* et *Proteus species*.

Les études menées par Huszencza et Dohmen comparent la bactériologie des vaches normales avec celles présentant une métrite chronique (**HUSZENCZA et al., 1999 ; DOHMEN et al., 1995**). Ainsi pour des cas de métrite chronique, jusqu'à 80% des vaches sont infectées par au moins une espèce anaérobie Gram négatif, et 65% par *A. pyogènes*. Pour des vaches normales à dix jours postpartum, ces mêmes pourcentages sont respectivement de 10 et 35%. On observe également la prépondérance des streptocoques chez les vaches normales.

4. Diagnostic

4.1. La palpation transrectale

La palpation transrectale est une des méthodes diagnostic les plus utilisées en pratique. Cependant, son degré d'exactitude semble relativement limité étant donné les variations individuelles liées à l'involution utérine, la détermination précise de la taille, symétrie et consistance des cornes utérines, paramètres classiquement identifiés lors de la palpation du tractus génital. De plus, la capacité diagnostique varie selon les compétences et l'expérience de chacun (**LEWIS, 1997**).

En cas de pyomètre, l'examen transrectal met en évidence des signes d'utérus de taille augmentée, de volume anormalement important de liquide utérin, de col fermé et la présence d'un corps jaune sur l'un des deux ovaires. Ce corps jaune «persistant» est palpé dans 96% des cas de pyomètre (**FAZELI et al., 1980 ; JACKSON, 1977**).

4.2. Diagnostic de laboratoire

4.2.1. Diagnostic bactériologie

Mode de prélèvement:

Le prélèvement pour bactériologie a pour but d'obtenir un échantillon significatif, reflétant la flore bactérienne de l'utérus et non pas celle du vagin. En indiquant qu'il existe une correspondance entre la flore utérine, cervicale et même vaginale antérieure en cas de présence d'écoulement purulent qui s'échappe de l'utérus.

Alors que lorsque l'écoulement est catarrhal et transitoire, l'étude bactériologique ne reflète pas fidèlement la flore utérine. Dans ce cas, le prélèvement doit être réalisé directement dans l'utérus par écouvillonnage utérin ou par lavage utérin (**RIVES., 1979**)

Les germes à rechercher: Les germes spécifiques: *Brucella abortus bovis*, *Haemophilus somnus*, *Trichomonas fetus*, *Leptospira*, *Ureaplasma* (HANZEN et al., 1996). Les germes non spécifiques: *Streptococcus alpha hémolytiques*, *Streptococcus bêta hémolytiques*, *Escherichia coli*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Bacille de nécrose* (LANGAUX., 1974).

4.2.2. Diagnostic histologique

Le diagnostic histologique a pour but l'étude anatomo-pathologique, en faisant appel à la biopsie qui est rarement effectuée chez les bovins (HANZEN., 1998).

La biopsie utérine est réalisée avec une pince à manche longue (70 cm) munie à son extrémité d'une mâchoire de 4 cm de long, « Pince de Kenney » (CHAFFAUX et al., 1987).

Lésions d'endometrite

Le diagnostic des lésions d'endometrite se base sur la recherche des critères suivants (HARTIGAN et al., 1974) :

- **L'aspect d'épithélium luminal** : Quantifié comme suit : épithélium absent, Épithélium luminal présentant une infiltration histiocytaire et polynucléée sans atteinte structurale et Épithélium luminal présentant une destruction plus ou moins totale avec généralement la constitution d'une membrane pyogène.

- **La morphologie glandulaire** : Ce paramètre est quantifié de la même façon ; diamètre de la lumière excédant 2 fois la hauteur des cellules épithéliales sans modification de la morphologie épithéliale.

Les glandes très dilatées présentant un épithélium aplati, hypoplasique (glandes kystiques).

- **La fibrose périglandulaire**: Ce paramètre a été évaluée comme suit ; 1 à 2 couches concentriques de fibroblastes. 2 ou 3 couches concentriques de fibroblastes. Nombreuses couches de fibroblastes ou sclérose importante des sites glandulaires.

- **L'infiltration cellulaire inflammatoire du stroma conjonctif** : Selon (STUDER et MORROW., 1978), les critères à retenir pour l'évaluation de ce paramètre sont :

La présence de nodules lymphocytaires. Le dénombrement des cellules mononucléaires. Le comptage des granulocytes neutrophiles.

4.3. L'examen échographique

L'échographie est couramment utilisée par les vétérinaires praticiens dans le domaine de la reproduction. Elle est utilisée comme technique d'observation de l'activité ovarienne et pour le diagnostic précoce de gestation.

L'endométrite est habituellement diagnostiquée par échographie au travers de la mise en évidence de liquides utérins avec des particules échogènes en suspension. La facilité du diagnostic dépend de la quantité de liquides présents et donc du degré de l'endométrite. L'image la plus caractéristique est donc celle du pyomètre ; le contenu utérin est alors hétérogène et d'aspect floconneux (**FOLDI et al., 2006 ; SHLEDON et al., 2006**).

Leur interprétation devrait davantage tenir compte des structures ovariennes associées (**DEGUILLAUME., 2007**).

5. Traitements

Malgré l'augmentation sans cesse croissante du nombre de substances anti-infectieuses ou hormonales utilisées dans le traitement des infections utérines, force est de constater que les avis divergent quant à l'efficacité voire l'utilité des divers traitements potentiels des infections utérines. Si certains ont enregistré un effet positif des traitements sur la fertilité des vaches, d'autres au contraire n'ont obtenu aucune amélioration. Il faut y voir plusieurs raisons. La première est que les méthodes d'évaluation de l'efficacité d'une thérapeutique sont peu harmonisées et rendent donc difficiles les comparaisons. D'autres parts, peu d'études sont consacrées aux effets des facteurs propres à l'animal, susceptibles d'influencer l'efficacité du traitement (**HANZEN., 1998**).

Selon Paisley, un médicament «moderne» pour le traitement de l'endométrite devrait éliminer les germes, stimuler (ou tout au moins ne pas inhiber) les mécanismes de défense de l'utérus et, du point de vue économique, ne pas entraîner des résidus dans le lait ou la viande (**PAISLEY et al., 1986**).

5.1. Les traitements anti-infectieux

En 1982, Kruif indiquait qu'à l'exception des pyomètres, les endométrites ne nécessitent pas de traitement spécifique les vaches ont une tendance à guérir spontanément et le traitement ne leur apporte aucune amélioration (**KRUIF et al., 1982**). En 1994, Sutton a comparé le taux de guérison chez des femelles traitées avec un antibiotique à celui des vaches recevant un placebo. Deux semaines après le traitement (soit six semaines après le vêlage), le taux de guérison des femelles

traitées était significativement supérieur; dans le lot témoin, le taux «d'autoguérison» était de 35% (SUTTON et al., 1994).

5.1.1. Le choix de la voie d'administration

5.1.1.1. La voie systémique

La voie systémique est utilisée lors de signes généraux et d'état septicémique. Elle permet d'obtenir une concentration d'antibiotique dans tout le tractus génital égale à celle du plasma. L'antibiotique atteint aussi les oviductes, ce qui n'est pas le cas lors d'administration locale. Mais elle ne persiste qu'un temps limité, ce qui oblige à renouveler plusieurs fois les injections. Les traitements systémiques peuvent être répétés sans risque d'interférences avec la fonction leucocytaire et de lésions endométriales pouvant devenir la source d'une nouvelle infection. La voie systémique est plutôt réservée pour le traitement des endométrites aiguës.

5.1.1.2. La voie intra-utérine

Le recours à l'administration utérine relève du principe qu'un germe est d'autant plus sensible au traitement qu'il est combattu à l'endroit même où il entraîne les signes cliniques. Le traitement intra-utérin permet d'administrer des quantités d'antibiotiques plus faibles que par voie générale et de réduire le passage dans la circulation sanguine, évitant une éventuelle toxicité générale (de type allergique, par exemple) et surtout limitant le temps d'attente.

L'injection intra-utérine présente certains inconvénients. L'antibiotique n'agira essentiellement qu'à l'endroit d'injection. En plus, d'autres endroits du tractus génital tels que la jonction utéro-tubulaire fréquemment atteinte par l'infection ou les couches plus profondes de l'endomètre ne seront pas systématiquement exposées aux antibiotiques utilisés. L'administration locale d'antibiotiques peut contribuer à diminuer les moyens de défense de l'utérus en réduisant l'activité phagocytaire des polynucléaires (HANZEN., 1998).

5.1.1.3. Choix du moment du traitement

Le choix du moment d'un traitement curatif revêt une importance certaine. Il doit tenir compte du stade du postpartum et du cycle (MEISSONNIER et ENRIQUEZ., 1998). La précocité du traitement trouve également sa justification dans le fait qu'un traitement réalisé avant le cinquantième jour postpartum réduit de moitié le risque de réforme de l'animal (BEAUDEAU., 1994).

5.1.2. Les antibiotiques

Le choix de l'antibiotique dépendra du germe identifié. Le recours à un antibiotique à large spectre constitue une démarche logique dans le cas d'endométrites isolées ou sporadiques.

5.1.2.1. Un antibiotique adapté aux spécificités de l'infection utérine : Un tel antibiotique doit observer les quatre qualités suivantes :

5.1.2.1.1. Un spectre d'activité adapté

Des résistances ont été détectées chez les bactéries associées aux métrites (*A.pyogenes*, *Prevotella spp.* et *Fusobacterium necrophorum*) vis-à-vis des tétracyclines, des aminosides, des pénicillines et des macrolides (MEISSONNIER et ENRIQUEZ., 1998).

5.1.2.1.2. Une activité préservée dans l'utérus

Le milieu utérin se caractérise par une faible pression partielle en oxygène (environ 40 mm Hg). Ces conditions d'anaérobiose relative ne sont pas favorables aux aminosides qui ont besoin d'oxygène pour pénétrer dans les bactéries.

L'activité antibiotique doit également être maintenue en présence de pus et de débris organiques.

5.1.2.1.3. Une concentration sur le site d'infection

L'objectif du traitement est d'obtenir dans l'endomètre des concentrations d'antibiotiques supérieures aux celles des principaux germes impliqués. De façon générale, cet objectif est atteint facilement par les antibiotiques administrés par voie locale : la flore pathogène est d'autant plus facilement détruite qu'elle est combattue localement (MEISSONNIER et ENRIQUEZ., 1998).

5.1.2.1.4. Le respect des défenses locales et des spermatozoïdes

La formulation du médicament ne doit pas bloquer l'activité phagocytaire des leucocytes utérins ni irriter l'endomètre ; pareille irritation peut produire une nécrose endométriale ou un appel leucocytaire.

5.2. Traitements hormonales et autre substance

L'activation des mécanismes de défense de l'utérus dépend étroitement de son état d'imprégnation hormonale.

5.2.1. Les prostaglandines

5.2.1.1. Essais cliniques

Le traitement est parfois jugé efficace pour la guérison clinique et les performances de reproduction (**DRILLICH et al., 2005 ; HEUWIESER et al., 2000**). Dans d'autres cas, il est considéré comme inefficace, voire délétère (**MEJIA et al., 2005**).

Lorsque le traitement s'est révélé efficace, le taux de guérison et les performances de reproduction sont inférieurs pour les femelles à écoulements purulents, c'est à dire à métrite grave (**DRILLICH et al., 2005**).

Devant la diversité des résultats, certains auteurs ont réalisé une méta-analyse relative aux 10 principales publications faisant état de l'utilisation de prostaglandines au cours du postpartum. Ils ont étudié l'effet du traitement sur le pourcentage de gestation en première insémination chez 4052 vaches réparties en 24 essais cliniques et sur l'intervalle entre le vêlage et l'insémination fécondante chez 2646 vaches réparties en 21 essais cliniques. Il en résulte qu'indépendamment de la présence ou non de complications génitales, l'injection de PGF_{2α} au cours des quarante premiers jours du postpartum ne s'accompagne d'aucun effet significatif du taux de gestation en première insémination. Le traitement s'accompagne d'une réduction significative de l'intervalle entre le vêlage et l'insémination fécondante chez 54 % des vaches saines (réduction moyenne de 3,3 jours) et 59 % des vaches avec des complications génitales (réduction moyenne de 2,6 jours).

5.2.1.2 Mécanisme de l'effet potentiel des PGF_{2α}

Si leur activité lutéolytique est bien établie, leur action utérotonique reste plus controversée.

En théorie, l'activité utérotonique qui se traduit par la contraction des muscles lisses du myomètre, pourrait conduire à la vidange utérine, voire à l'élimination des germes à l'origine de l'infection. Bien que couramment admise, l'action utérotonique des prostaglandines en postpartum n'est pas clairement démontrée dans l'espèce bovine (**HIRSBRUNNER et al., 2003**). De plus, même si des contractions utérines sont induites, elles ne sont pas toujours efficaces pour la vidange utérine.

L'effet lutéolytique des PGF_{2α} constitue la principale indication de leur utilisation en cas d'activité lutéale pour le traitement des infections utérines chroniques chez la vache. Utilisées en dose unique ou répétée à une semaine d'intervalle, en association ou non à un traitement anti-infectieux, leur efficacité a été à plusieurs reprises démontrée pour le traitement des infections utérines chroniques s'accompagnant d'une activité lutéale (**DRILLICH et al., 2005 ; HEUWIESER et al., 2000**).

Rappelons que la suppression du corps jaune s'accompagne d'une réduction du taux de progestérone et permet le retour en chaleurs et l'imprégnation œstrogénique qui développe les défenses immunitaires locales et stimule les flux sécrétoires et le tonus utérin (LEWIS et al., 1997).

5.2.2 L'ocytocine

L'ocytocine est l'hormone dont l'effet sur le myomètre est le plus important (WU et al., 1996). L'injection d'1 UI induit une concentration plasmatique semblable à celle observée durant la traite. On estime qu'une dose de 10 UI est toujours supra-physiologique. L'injection de 50 UI induit dans la minute une augmentation de la concentration qui demeure élevée durant 2 heures. L'absorption de l'ocytocine par le myomètre est lente et continue (MACUHOVA et al., 2004). Frazer propose de traiter les vaches concernées au moyen de 20 UI d'ocytocine toutes les trois heures durant le deuxième et troisième jour du postpartum et au moyen de 30 UI toutes les deux heures à partir du quatrième jour du postpartum (FRAZER., 2005).

5.3 Synthèse sur l'efficacité des traitements

Dans une étude rétrospective sur 2652 vaches, Mc Dougall a observé que 18% des femelles en postpartum présentaient un risque de développer une endométrite, notamment celles avec des commémoratifs de vêlage dystocique et de non délivrance (MC DOUGALL., 2001).

Dans un essai de terrain impliquant 690 vaches à risques, issues de 22 élevages, Mc Dougall a étudié les effets d'un traitement intra-utérin systématique à la céfapirine. Les vaches ont été traitées vingt-quatre à quarante-deux jours avant la mise à la reproduction programmée (MC DOUGALL., 2001). Les résultats globaux mettent en évidence :

- Une amélioration significative du nombre de vaches inséminées dans les vingt-huit jours suivant le début de la période de mise à la reproduction dans le lot traité par rapport au contrôle 93% a 87%.
- Une réduction significative de l'intervalle entre la mise à la reproduction et la première insémination

Chez les vaches ayant eu un veau mort ou celles non délivrées, le traitement a amélioré significativement le taux de gestation à quatre et huit semaines après la mise à la reproduction par rapport aux témoins. Chez les vaches présentant un écoulement vulvaire évocateur d'endométrite clinique, l'amélioration du taux de gestation n'est pas significative (MC DOUGALL et al., 2001).

PARTIE II :
ETUDE EXPERIMENTALE

Introduction

La reproduction des animaux occupe une grande place dans l'élevage mondial ainsi que dans notre pays.

La fertilité de la vache laitière demeure une préoccupation majeure des vétérinaires dans ce domaine. Parmi les facteurs causants les troubles de fertilité, l'infection utérine qui joue un rôle non négligeable. Cette dernière constitue, donc, une des plus importantes causes de l'infertilité et dont l'incidence se calcule en rapport : coût de traitement /manque à gagner /production à long terme.

De ce fait nous sommes intéressés à l'infection utérine et nous avons réalisé une enquête épidémiologique auprès des vétérinaires praticiens.

Notre étude a porté sur l'élevage bovin dans la région de RAS ELAIOUN et N'GAOUS qui sont deux des communes de la wilaya de BATNA. Cette région regroupe une vingtaine des fermes parmi lesquelles : la ferme de BCHATA, la ferme de MASBAH, la ferme de TOULMITetc.

Cette région est prédominée par un élevage extensif à l'exception de quelques élevages en semi-intensif. La maîtrise des techniques de reproduction dans cette région est loin d'être atteinte suivant le témoignage des vétérinaires, la reproduction est dominée par un système archaïque laissé au hasard du temps, les indices de reproduction ne sont pas respectés (indice coïtal augmente, intervalle vêlage-vêlage dépasse 15 mois, pathologie de reproduction).

Toutes ces considérations devront être prises en compte rapidement car c'est par la vulgarisation qui doit être maintenue par les vétérinaires et les subdivisions d'agriculture au niveau des communes et qui revêt une importance capitale pour informer l'éleveur des techniques d'élevage et de diminuer les incidences des différentes pathologies sur la reproductivité de l'élevage.

I-Objectif et But

Le but de ce travail est de réaliser une enquête de terrain relative aux métrites bovines, basée sur les observations des vétérinaires. Cette enquête a pour objectif de comparer les données publiées et les résultats du terrain, tels qu'ils sont exprimés par les vétérinaires praticiens.

II- Matériels et Méthodes

Cette enquête a été réalisée à partir d'un questionnaire type distribué à 12 vétérinaires de la région de RAS ELAIOUN et N'GAOUS de la wilaya de BATNA.

II.1. Description du Questionnaire

Un questionnaire en deux pages a été préparé selon le plan suivant :

- . Adresse du vétérinaire
- . Fréquence des métrites sur le terrain
- . Description clinique des métrites rencontrées
- . Traitement couramment prescrit par le vétérinaire
- . Prévention médical et sanitaire
- . Conséquence de ces métrites

II.2. Exploitation du Questionnaire

Après l'obtention des questionnaires remplis, nous les avons classés selon la réponse obtenues pour chacun des paramètres traités dans ce questionnaire. Les résultats ont été mis dans des tableaux comportant le nombre et la fréquence des réponses.

III. Résultats

1. Fréquence d'observation des métrites par les vétérinaires du terrain

Tableau01 : La Fréquence d'apparition des métrites.

fréquence d'observation des métrites			
	Rarement	Souvent	Jamais
Nombre	4	8	0
%	33,33	66,67	0,00

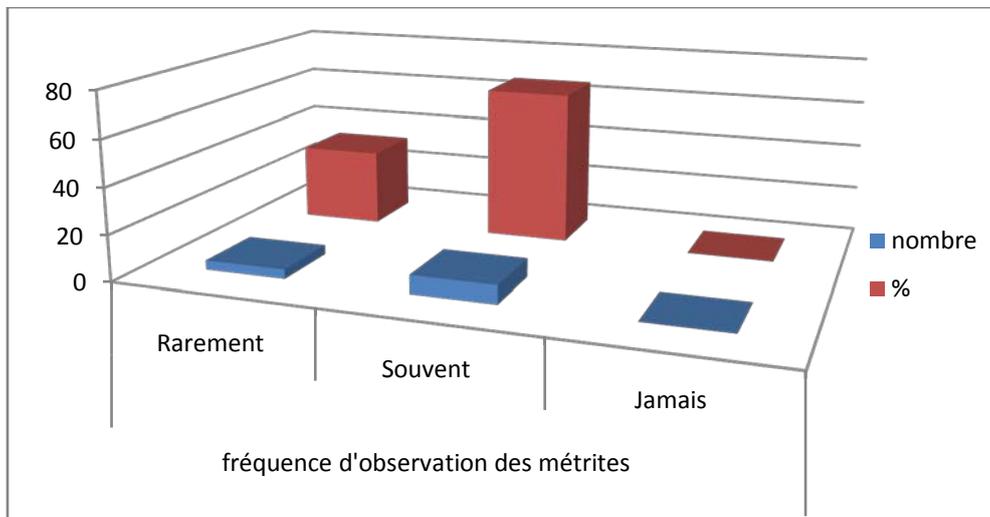


Figure 03 : Fréquence d'observation des métrites par les vétérinaires du terrain

Sur les 12 vétérinaires interrogés, 08 (66,67%) ont souvent rencontré des cas des métrites bovines sur le terrain, par contre 04 (33,33) les a rarement rencontré.

REMARQUE

Souvent : Apparition trois fois par moins

Rarement : Apparition une fois par an

2. La parité

Tableau 02 : Fréquence des métrites selon la parité.

	la parité		
	unipares	multipares	unipares et multipares
Nombre	2	5	5
%	16,67	41,67	41,67

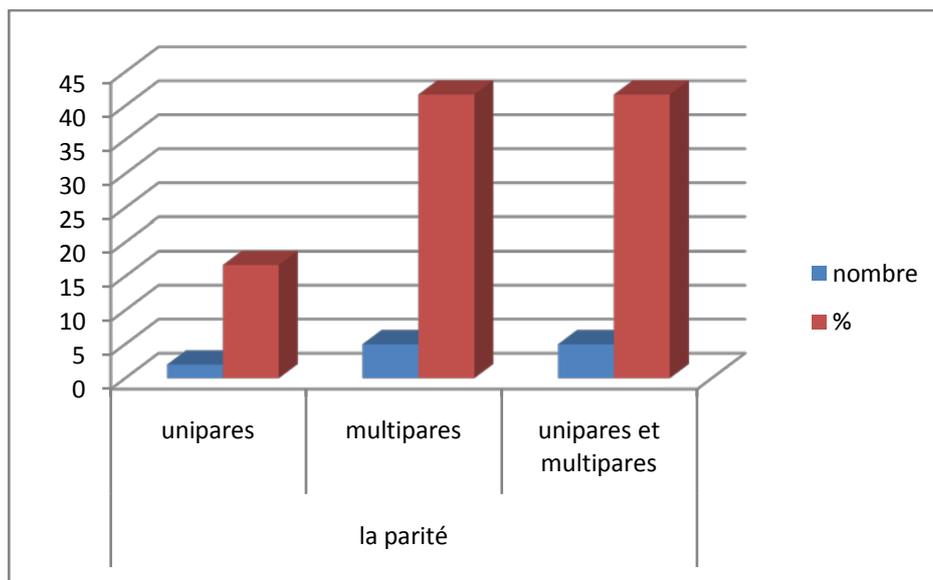


Figure 04: Fréquence des métrites selon la parité

D'après nos vétérinaires, les multipares et les unipares sont les exposées a la métrite avec un taux de 41,67%, ainsi les multipares de même taux, par contre 2 vétérinaires ont trouvé 2 cas d'unipare.

3- Délai d'apparition des métrites après le vêlage

Tableau 03 : Fréquence des réponses selon le moment d'apparition des métrites.

	moment d'apparition	
	période de postpartum	en dehors de postpartum
Nombre	12	3
%	100,00	25,00

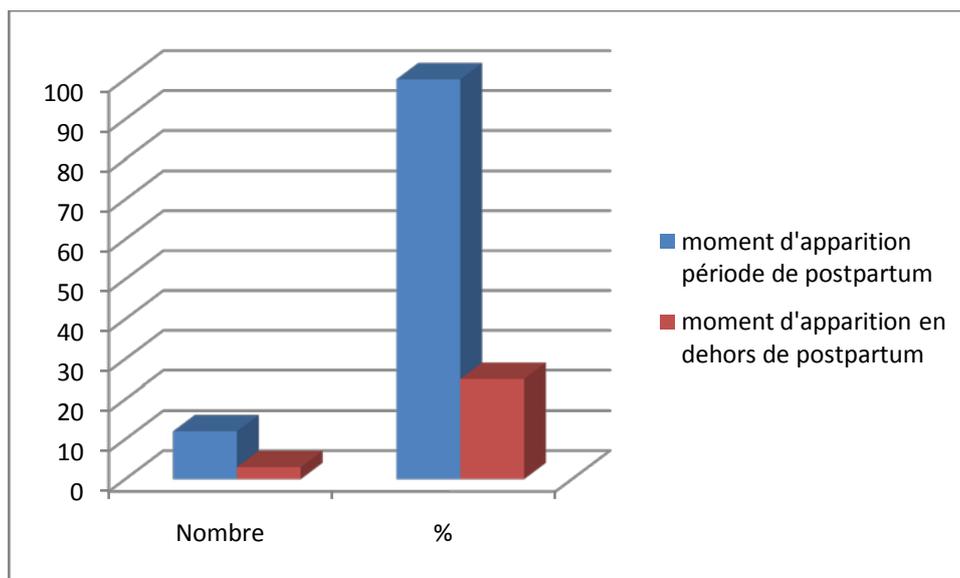


Figure 05: Fréquence des réponses selon le moment d'apparition des métrites

Selon les réponses, les métrites les plus fréquemment rencontrées sur le terrain sont celles qui apparaissent pendant la période du post-partum (100%), 3 vétérinaires (25%) ont été consultés pour des métrites hors la période du post-partum.

4-type de stabulation

Tableau04 : Répartition des métrites selon le type de stabulation.

	type de stabulation		
	Libre	Semi entravée	Semi entravée et libre
nombre	2	3	7
%	16,67	25,00	58,33

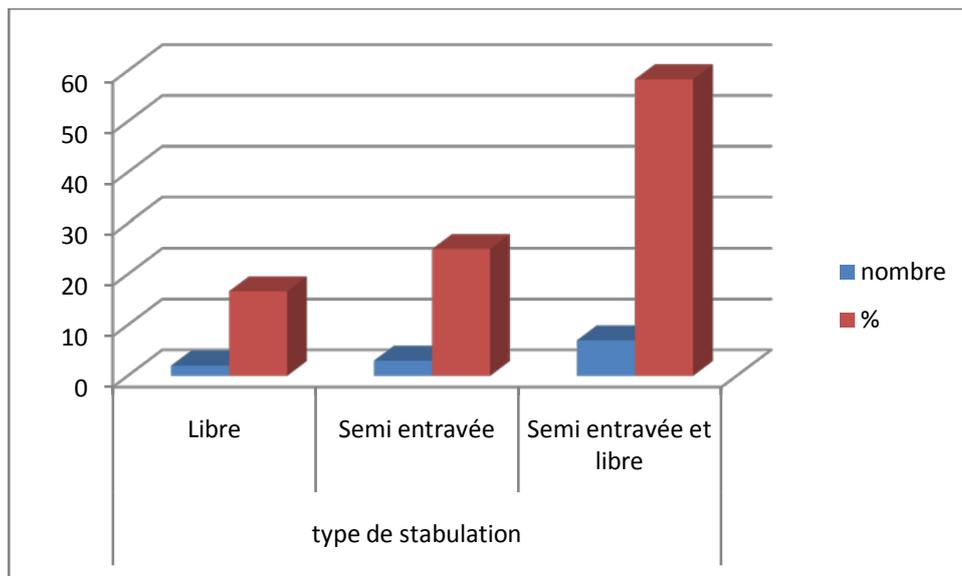


Figure 06: Fréquence des métrites selon le type de stabulation.

En général (58,33%) des vétérinaires ont trouvé que les métrites s touchent la stabulation libre et semi en travée, par contre 3 vétérinaires ont déclaré la présence des métrites dans la stabulation semi entravée et 2 autres en stabulation libre.

5. Saison du vêlage

Tableau 05 : Fréquence des métrites selon la saison du vêlage.

	Saison du vêlage				
	printemps	hivers	Eté	automne	toute l'année
Nombre	2	2	2	1	5
%	16,67	16,67	16,67	8,33	41,67

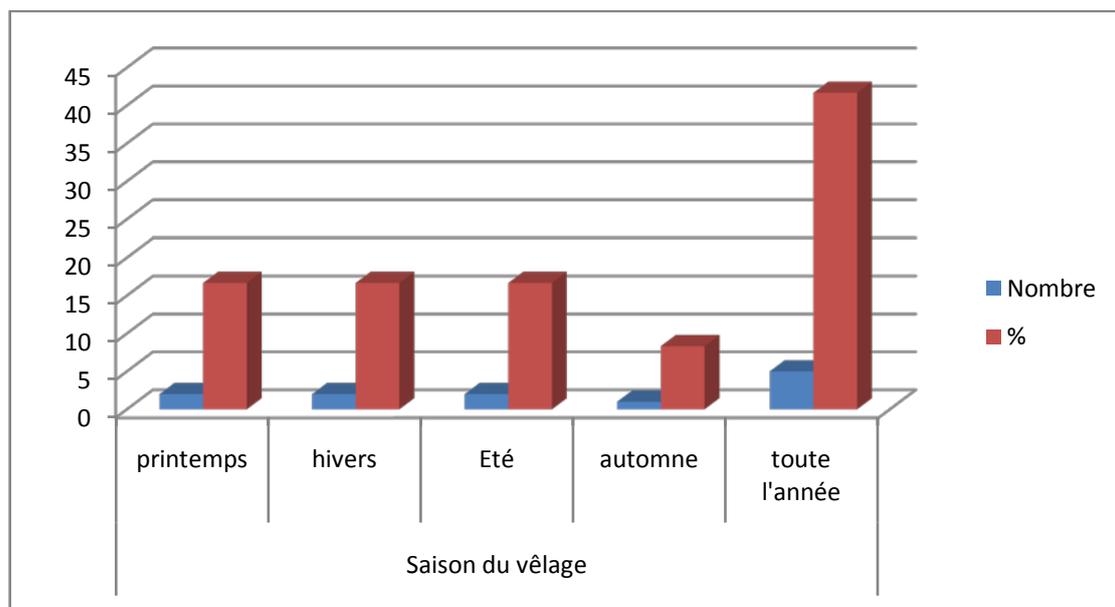


Figure 07 : Fréquence des métrites selon la saison du vêlage.

La plus part des vétérinaires interrogés (41,67) ont observé des cas des métrites toutes l'année, alors que 2 vétérinaires (16,67) ont noté l'apparition des métrites après le vêlage dans le printemps, 2 autres (16,67) dans l'été, et avec un même taux dans l'hiver et 1 vétérinaire (8,33) a observé les métrites après les vêlages d'automne.

6-Race de l'animal

Tableau 06 : Fréquence des réponses selon la race des animaux présentant fréquemment les mérites

		les races touchées			
		toutes les races	pie noire	pie rouge	race local
Nombre		6	2	2	2
%		50	16,66	16,66	16,66

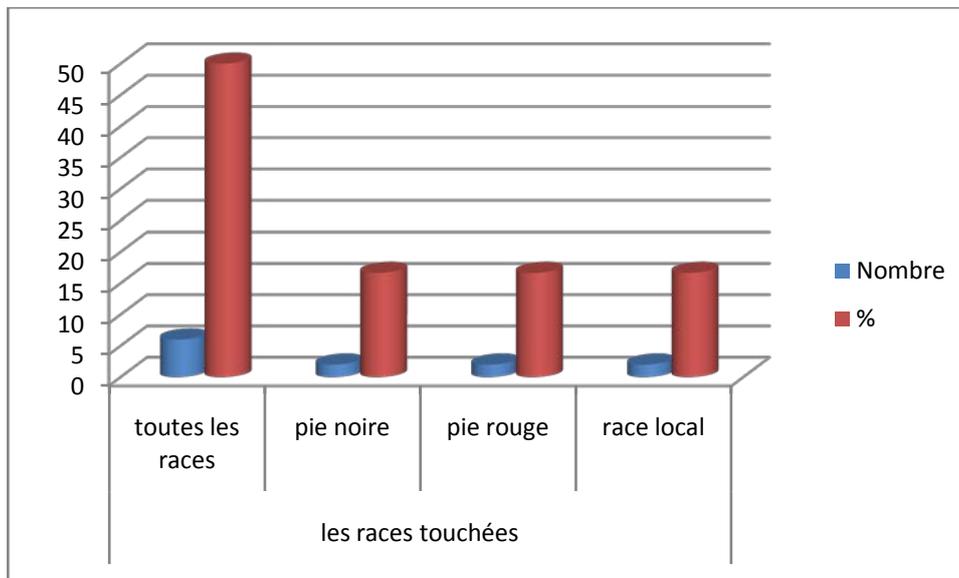


Figure 08 : Fréquence des réponses selon la race des animaux présentant fréquemment les mérites.

D'après les vétérinaires, la majorité des races (50%) sont touchées. 2 vétérinaires ont révélé que les races les plus touchées sont les races les pie rouge, 2 autres vétérinaires disent que les pie noire et 2 autres disent les races local sont les plus touchées.

7. Les symptômes :

La majorité des vétérinaires ont notés la présence des signes généraux associés aux signes locaux :

7.1. les signes généraux :

- Baisse de l'appétit
- Baisse de lactation
- Baisse de l'état général (prostration, asthénie et amaigrissement)
- Hyperthermie et des spasmes

7.2. Les signes locaux :

- Les écoulements vulvaires anormaux purulents
- Odeur fétide
- Congestion de la vulve

PARTIE EXPERIMENTALE

8. Conséquences des métrites :

Tableau 07 : Fréquence des réponses selon les conséquences constatées.

	conséquence des métrites		
	retard de 1ere insémination	Elévation de l'indice coïtal	stérilité définitive
nombre	11	8	2
%	91,67	66,67	16,67

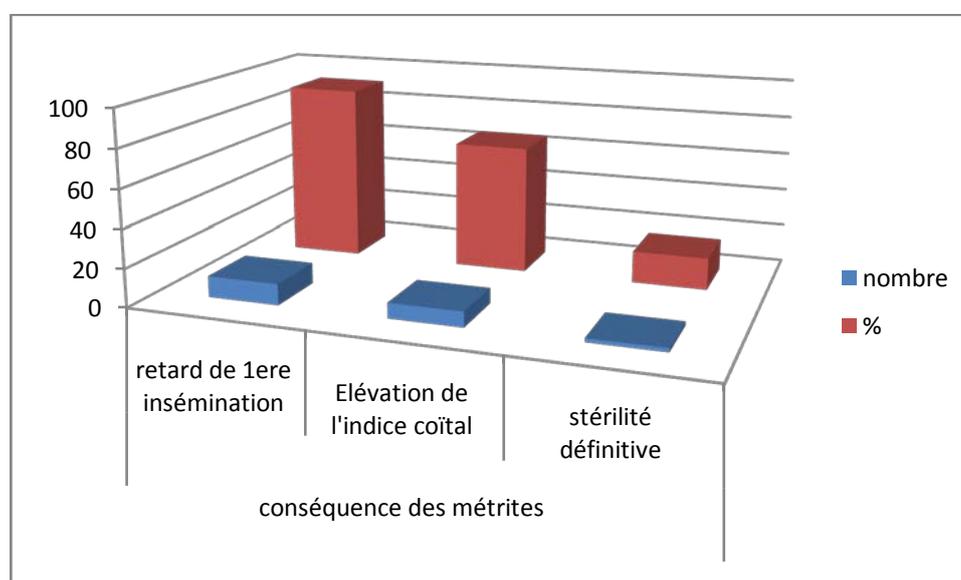


Figure 09 : Fréquence des réponses selon les conséquences constatées.

D'une façon générale la première conséquence des métrites, constaté par les vétérinaires du terrain et le retard de l'insémination, noté par (91,67%) des vétérinaires. Le second paramètre cité est représenté par élévation de l'indice coïtal, cité par (66,67%) des vétérinaires. En fin, la stérilité définitive notée par (16,67%) qui représente 2 vétérinaires. La somme des fréquences est supérieure à 100% car certain vétérinaires répondus pour les trois.

9-Traitement :

Tous les vétérinaires questionnés font appel au traitement local dans les cas de métrites quel que soit le type. Le traitement général est presque toujours utilisé, en association avec un traitement local.

Traitement local :

Le traitement local le plus fréquemment utilisé est à base :

- D'antibiotiques (chloramphénicol et Erythromycine sont à éviter) ces antibiotiques sous différentes formes commercialisées (des oblets ou suspension à usage local METRIJET)
- Les anti-inflammatoires
- Lavage utérine avec permanganate de potassium (KMnO₄)

Traitement général :

Les antibiotiques les plus fréquemment utilisés comme traitement général sont surtout les bêta-lactamines, les sulfamides et tétracyclines (antibiotique à longue action). Les deux antibiotiques pénicillines et streptomycines, administrés séparément ou, le plus souvent, en association au traitement antibiotique il est rajouté des traitements vitaminiques des traitements antipyrétique avec parfois des perfusions calciques.

Presque la totalité des vétérinaires associent les hormones aux antibiotiques dans leur traitement général des métrites. L'hormone la plus fréquemment utilisée est α , la PGF₂ administrée seule, ou en association avec l'ocytocine.

10. prévention des métrites :

10.1. Prévention médicale :

Tableau 08 : Fréquence des réponses selon la fréquence d'application d'une prévention médicale par les vétérinaires

	prévention médical préconisé		
	Systématiquement	souvent	jamais
nombre	7	3	2
%	58,33	25	16,67

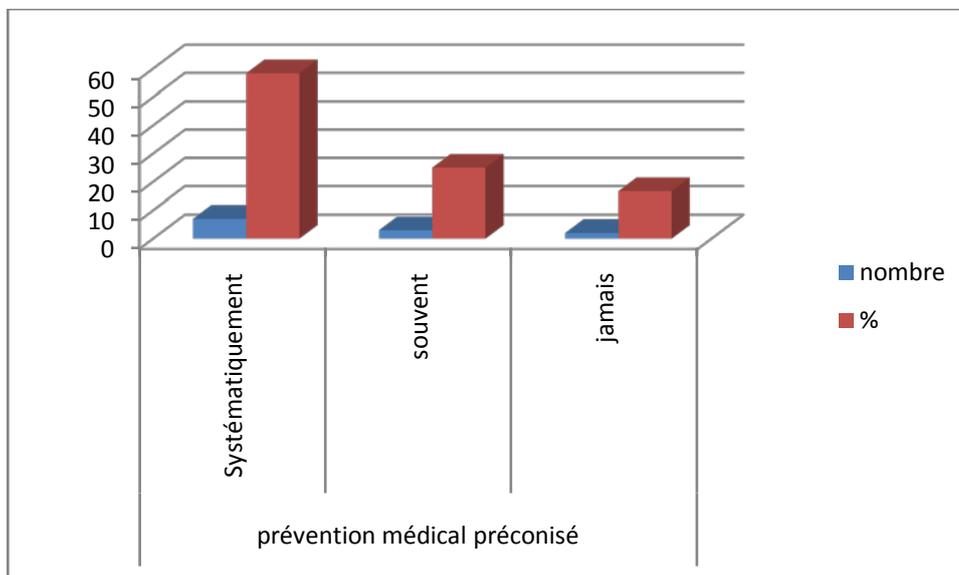


Figure 10: Fréquence des réponses selon la fréquence d'application d'une prévention médicale par les vétérinaires.

Deux vétérinaires ne préconisent jamais une prophylaxie médicale des métrites ,7 systématiquement et 3 souvent.

PARTIE EXPERIMENTALE

Tableau 09 : Fréquence des réponses selon le type de prévention médicale habituellement envisagée .

la réponse au traitement préventif				
	l'antibiotique (local, général)	associer aux hormones	contrôle de l'involution utérin	pas de réponse
nombre	6	2	2	2
%	50%	16.66%	16.66%	16.66%

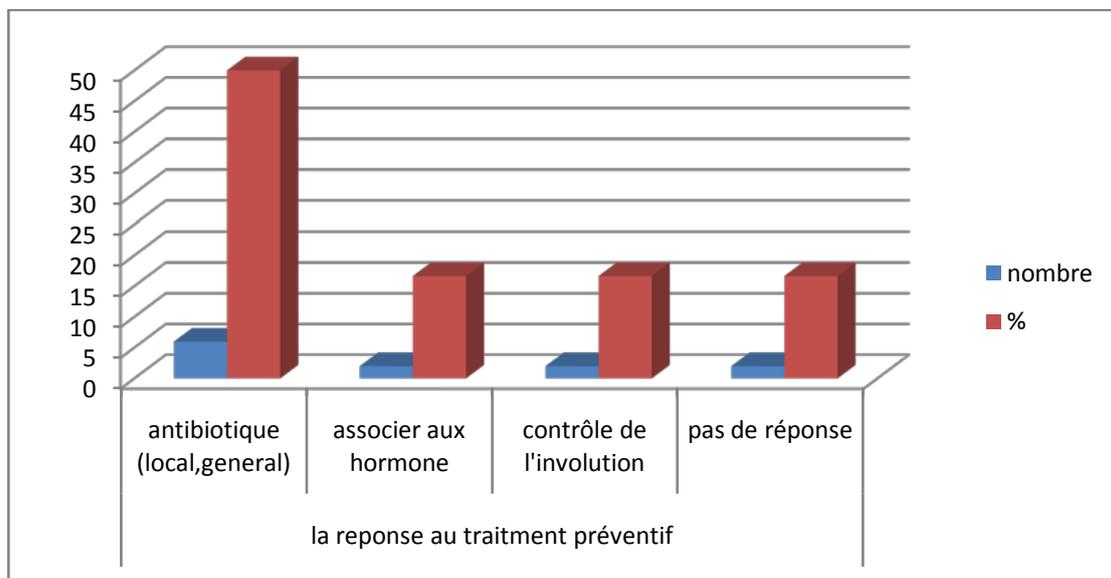


Figure 11 : Fréquence des réponses selon le type de prévention médicale habituellement envisagée

Parmi les vétérinaires interrogés, (50%) utilisent juste après le vêlage, a titre préventif, des antibiotiques associés aux hormones (8%), et contrôlent l'involution utérine (8%), les antibiotiques fréquemment utilisés sont en forme d'oblets. D'autres antibiotiques sont également utilisés mais à moindre fréquences (pénicilline, streptomycines...)

10-2- Prévention hygiénique :

Tous les vétérinaires préconisent des mesures hygiéniques. Les facteurs de la prévention hygiénique les plus cités par les vétérinaires praticiens sont :

- L'hygiène et nettoyage des box de vêlage
- L'amélioration de l'alimentation
- L'interdiction à l'éleveur d'intervenir lui-même en cas de problèmes et de le conseiller de consulter le vétérinaire pendant le post-partum.
- La bonne préparation de la vache avant le vêlage :
- Une bonne litière
- Nettoyage des mains de l'intervenant

VI. DISCUSSION

L'objectif de cette étude réalisée à partir d'un questionnaire a qui ils ont répondu 12 vétérinaires, est de décrire les métrites bovines, telle qu'elles sont perçues par les vétérinaires praticiens de la région de RAS ELAIOUN et de comparer les observations du terrain avec les données bibliographiques

Sur cette maladie, les points abordés étaient relatifs aux types de métrites rencontrées et les périodes de leur apparition, à leurs signes cliniques à leur traitement et enfin à leur prévention. Une enquête similaire a été faite en France par DUVERGER (1992).

1. Type de métrite

Les métrites sont classiquement classées en trois grands groupes :

- Métrites aiguës, dites puerpérales, apparaissent au cours des jours suivants le vêlage et s'accompagnant des signes locaux et généraux (DUVERGER., 1992 et HANZEN., 2001).
- Métrites post-puerpérales, d'apparition plus tardive, au-delà de 14 jours post-partum (HANZEN., 2001), conséquences des métrites du premier type (DUVERGER., 1992 et HANZEN., 2001).

Ces deux groupes représentent les métrites du post-partum. Métrites post-œstrales, qui apparaissent en dehors du post-partum et qui sont généralement consécutives à des infections spécifiques fièvre Q, IBR, maladies des muqueuses...Etc. (DUVERGER., 1992).

Les résultats obtenus dans notre enquête montrent que les types de métrites les plus fréquemment rencontrés sur le terrain sont les métrites qui apparaissent dans la période du post-partum (métrites puerpérales et métrites post-puerpérales) qui correspondent à 100% des cas décrits, Les relèves tenant Notre enquête (100% des cas) ne sont pas comme ceux retrouvés en France par Duverger 1992 (80%). Cet auteur a également noté des métrites qui apparaissent en dehors du post-partum, mais à une fréquence inférieure aux précédentes.

Les caractéristiques de la période après la mise bas (col ouvert, imprégnation des germes, manœuvres obstétricales ...) confirment la fréquence élevée des métrites dans cette période.

2. Parité

Les résultats obtenus dans notre enquête montrent que les vaches sont exposées aux métrites de la même façon que ce soit les multipares ou les primipares Elle est représentée par 05 vétérinaires (41,67 %) et cela ne correspond pas à ce qui a été rapporté par la littérature (**BADINAND., 1976**)/ (**STEFFAN ,1986**) et (**SLIMANE et al., 1994**).

En effet, les unipares sont exposées à des mises bas dystocique, donc plus exposées aux métrites. Alors que les multipares présentent un vieillissement de leurs appareils génitaux (perte de contraction et d'élasticité).

3. Saison

Les vétérinaires ont surtout observé des métrites après les vêlages toute l'année (41,67%). Pour (**CHAFFAUX et al., 1991**) le risque d'apparition des métrites est plus important après les vêlages d'hiver et d'automne.

Pour ces chercheurs, ont fait un programme de synchronisation des inséminations, pour un grands effectifs à fin d'arriver a une mise bas dans des dates fixées, par contre chez nos ; la saillie et l'insémination se font à n'importe quel moment, c'est pour ça que les métrites apparaissent durant toute l'année.

4. Symptômes

La majorité des vétérinaires ont noté la présence des signes généraux associés aux signes locaux dans les deux types de métrites (Celles qui apparaissent durant le post-partum et celles qui apparaissent en dehors de cette période). Lors des métrites du post-partum et plus précisément les métrites puerpérales, la présence des signes généraux est logique et correspond à ce qui a été rapporté par la littérature (**DUVERGER., 1992**) et (**HANZEN., 2001**). Alors que dans les autres types (les métrites post-puerpérales et post-œstrales), les signes généraux sont normalement absents (**DUVERGER., 1992**) Leur apparition dans notre enquête pourrait être due à l'existence d'une autre affection concomitante vétérinaire n'a pas mentionner

5. Conséquences :

La bibliographie montre bien l'incidence des métrites en terme du retard à la première insémination et l'augmentation de l'indice coïtal (**STEFFAN., 1987**), (**CHAFFAUX et al., 1990**), (**HANZEN., 1994**), avec par fois et à la faveur d'une Infection utérine, un grand risque d'installation d'une stérilité définitive (**DUVERGER., 1992**).

Selon les résultats de notre enquête, 91,67% des vétérinaires ont noté un retard à la première insémination, 66,67% d'une augmentation de l'indice coïtal et 16,67% stérilité définitive. Ces résultats sont donc en conformité avec les données bibliographiques.

6. Traitement :

D'après les résultats de notre enquête, presque la totalité des vétérinaires praticiens associent un traitement local à un traitement général, essentiellement à base d'antibiotiques. Par voie générale, les vétérinaires traitent les métrites avec des hormones, la PGF2 α qui a été utilisée par de nombreux auteurs, à citer, (**STEFFAN et al., 1984**), (**THIBIER., 1984**), (**CHAFFAUX et al., 1991**), (**STEFFAN et al., 1990**), l'ocytocine, rapportée par (**HANZEN et al., 1996**)

7. Prévention :

Selon la bibliographie, la prévention hygiénique doit se faire à trois reprises :

- Au tarissement, avec une correction des facteurs alimentaires (**WOLTER., 1981**).
- Au moment du vêlage, en maintenant l'animal dans des conditions d'hygiène et dans un local de maternité (**COCHE et al., 1985**).
- Après le vêlage, par la correction alimentaire visant à préparer l'animal à une production laitière (**WOLTER., 1981**). Les résultats de notre enquête montrent que les vétérinaires praticiens attachent une importance particulière à l'amélioration des conditions d'hygiène, de l'alimentation ainsi qu'à l'interdiction à l'éleveur d'intervenir seul en cas de problème et de contrôler l'involution utérine après le part.

La prévention médicale est pratiquement dominée (58,33%) par les antibiotiques sous forme d'bolets, alors que ce type de prévention n'est pas recommandé selon (**DEKRUIF., 1987**), contrairement à (**HANZEN et al., 1996**) qui ont fait état d'efficacité d'un tel traitement. Des hormones sont aussi également utilisées à titre préventif, les vétérinaires du terrain utilisent surtout la PGF2 α , cela est en accord avec (**GROSS et al., 1986**).

Les résultats de cette enquête, portant sur 12 cabinets vétérinaires de la région de RAS ELAIOUN, ont permis d'obtenir un certain nombre de données statistiques.

PARTIE EXPERIMENTALE

Type de métrites : Les métrites les plus fréquemment rencontrées sur le terrain sont celles qui apparaissent pendant la période du post-partum 100%.

Ces métrites sont le plus souvent rencontrées chez des vaches adultes, de même façon chez toutes les races (pie noir, pie rouge, croisée) et elles sont rencontrées dans les deux types d'élevages (Stabulation entravée, stabulation libre). Elles apparaissent de préférence après les vêlages quelque soit la période ou la saison de l'année.

Les différents types de métrites décrits par les vétérinaires du terrain s'accompagnent de signes généraux et de signes locaux.

Les métrites s'accompagnent respectivement par ordre décroissant de retard à la première insémination, d'une augmentation de l'indice coïtal et d'une stérilité définitive.

Traitement : Quel que soit le type de métrite, le traitement local, essentiellement antibiotique à base de tétracycline, le plus souvent, est envisagé par les vétérinaires interrogés. Sur le plan général, le traitement utilisé par les vétérinaires, est le plus souvent à base d'antibiotiques surtout les tétracyclines, seules ou associées à l'autre substance représentée surtout par les prostaglandines F2 alpha.

Prévention : La majorité des vétérinaires interrogés sont pour la prévention des métrites. Cette prévention est médicale pour la majorité des vétérinaires, basée sur des antibiotiques (surtout des tétracyclines) et associée aux PGF2 alpha (16,66%). Ils conseillent l'éleveur d'améliorer les conditions d'hygiène ainsi que l'alimentation, de surveiller de près ses animaux, surtout au moment des vêlages et de ne pas intervenir seul lors de problèmes ; mais de consulter un vétérinaire.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS :

Au terme de notre travail nous sommes arrivés à la conclusion suivante : Les métrites font partie des causes importantes de la réforme des vaches laitières en Algérie. Elles apparaissent plus fréquemment au cours du post-partum, surtout après les vêlages, chez toutes les races et pendant toute l'année. De ce fait nous recommandons à l'éleveur de :

- Mettre en place une salle des vêlages
- Améliorer les conditions d'hygiène des parturientes.
- Surveiller les vaches de près surtout pendant la période du vêlage.
- Faire appel au vétérinaire en cas de problème :
 - Réaliser des examens complémentaires.
 - La biopsie utérine qui permet de diagnostiquer les endométrites chroniques du premier degré et de mettre en évidence les lésions irréversibles.
 - L'analyse bactériologique, surtout en cas d'échec thérapeutique.

La prévention des métrites est envisagée à trois étapes :

1^{ère} étape : Au moment du tarissement, avec une correction des facteurs alimentaires et une détection des affections spécifiques.

2^{ème} étape : Au moment du vêlage, par une correction alimentaire visant à préparer l'animal à une production laitière intense, la transition de ration de base à la ration de lactation devrait se faire progressivement, par incorporation de concentrés et correction des éventuels déficits vitaminiques ou minéraux.

3^{ème} étape : De réaliser un contrôle de l'involution utérine et de la fécondité permettant une détection et un traitement précoce des métrites.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. BADINDAND F. (1975). Les métrites chez la vache : influence des facteurs hormonaux et nutritionnels.
Cah. Méd. Vet., **44**, 205-221.
2. BADINAND F. 1976, Les métrite puerpérales enzootiques chez la vache laitière. Importance relative des différents facteurs d'apparition. *Rec. Méd. Vét.*, **152**, 87 — 93.
3. BARONE R. 1990, Anatomie comparée des mammifères domestiques, splanchnologie, Tome 4, Ed. VIGORT.
4. Bencharif D., Tainturier D. (2003), Les facteurs etiologiques des metrites chroniques. *L'Action Vétérinaire*, 1638, 21-25.
5. BEN David B. (1967) Observation on metritis in Israeli dairy herds. *Refuah Vet.*, **24**, 108-117.
6. Bondurant R.H. (1999) Animal Health 2 : Inflammation and Animal Health. Inflammation in the bovine female reproductive tract. *J Anim Sci.*, **77** Suppl 2, 101-10.
7. BRESSOU C. Anatomie Régionale Des Animaux Domestiques. II les Ruminants, Paris, Editions J.B. BAILLIÈRE, 1978, 422 P.
8. BURNELL M, CHASTANT-MAILLARD S, HEUWIESER W *et al.* (2008) Twenty-one recommendations against metritis. Pfizer, Paris, France. 107 p.
9. CHAFFAUX S., RECOBET Y., BHAT P., CRESPEAU F., THIBIER M. 1987,
Biopsies de l'endomètre au cours du post-partum pathologique chez la vache. *Rec. Méd. Vét.*, 163, (2), 199-209.
10. CLAUDE P. (1982) :atlas en couleurs d'anatomie des bovins (splanchnologie), p114 à 123 . MALOUINE S.A. ED.
11. COCHE B., Le COUSTUMIER J., ZUNDEL E. L'involution utérine. In : Mieux

connaître, comprendre et maîtriser la fécondité bovine. Journée de la Société française de Buiatrie, Paris, 17-18 octobre 1985, 1, 91-126.

12. Correa M.T., Erb H., Scarlett J. (1993) Path analysis for seven postpartum disorders of Holstein cows. *J Dairy Sci.*, **76**, 1305-12.

13. CRAPLET C. Reproduction Normal et pathologique des Bovins, Paris, Première édition, Vigot frères éditeurs, 1952, 260p.

14. Curtis C.R., Erb H.N., Sniffen C.J., Smith R.D., Kronfeld D.S. (1985) Path analysis of dry period nutrition, postpartum metabolic and reproductive disorders, and mastitis in Holstein cows. *J Dairy Sci.*, **68**, 2347-2360.

15. Deguillaume L. (2007) Etude comparative des différentes techniques de diagnostic des métrites chroniques chez la vache . These Med. Vet., Alfort, 108p.

16. DEKRUIF A. 1978, Factors influencing the fertility of a cattle population. *J. reprod. Fertil.* 54 : 507-518.

17. DERIVAUX J. La rétention placentaire et les affections utérines du post-partum. In : L'utérus de la vache. Constantin A. et Meissonnier E. Ed., Société Française de Buiatrie, Maisons-Alfort, 1981, 329-343.

18. Dhalawal G.S., Murray R.D., Woldehiwet Z. (2001) Some aspects of immunology of the bovine Uterus related to treatments for endometritis. *Anim. Repro. Sci.*, 67, 135-152.

19. Dohmen M.J., Loohuis J., Huszenicsa G., Nagy P., Gacs M. (1995) The relationship between bacteriological and clinical findings in cows with subacute/chronic endometritis. *Theriogenology*, 43, 1379-88.

20. Drillich M., Wittke M., Tenhagen B.A., Unsicker C., Heuwieser W. (2005a) Treatment of chronic endometritis in dairy cows with cephalosporin, tiaprostone or a combination of both. *Tierärztliche Praxis Ausgabe G, Grosstiere – Nutztiere*, **33**, 404-410.

21. Ducreux P. (2003) Le sélénium chez les bovins: rôles biologiques et manifestations de carences.

These Med.Vet., Lyon, n°46 ,146p.

22. DUVERGER S. O. Les métrites bovines en France résultats d'une enquête épidémiologique. Th. Doctorat Vétérinaire, ENV Alfort, 1992, 70 P.

23. Erb H.N., Smith R.D., Oltenacu P.A., Guard C.L., Hillman R.B., Powers P.A., Smith M.C., White M.E. (1985) Path model of reproductive disorders and performance, milk fever, mastitis, milk yield, and culling in Holstein cows. *J Dairy Sci.* **68**, 3337-3349.

Page 106

24. Fazeli M., Ball L., Olson JD. (1980) Comparaison of traitement de pyometra with estradiol cypionate or cloprostenol followed by infusion or non-infusion with nitrofurazone. *Theriogenology*, 14, 339-47.

25. Foldi J., Kulcsar M., Pecsí A., Huyghe B., de Sa C., Lohuis JA., Cox P, Huszenicza G. (2006)

Bacterial complications of postpartum uterine involution in cattle. *Anim Repro Sci.*, 96(3-4), 265-81.

26. FONCECA ; BRITT J. H., Mc DANIEL B. T., 1983, Reproductive traits of Holsteins and Jersey : effects of age, milk yield and clinical abnormalities on involution of cervix and uterus, ovulation. Oestrus cycles, detection of oestrus, conception rate and pregnancy length. *J. Dairy Sci* 66, 112.

27. Francoz G. (1970) Observation on the relationship between overfeeding and the incidence of metritis in cows after normal parturition. *Refuah Vet.*, **27**, 148-155.

28. Frazier K.S., Baldwin C.A., Pence M., West J., Bernard J., Liggett A., Miller D., Hines M.E.

2nd. (2002) Séroprévalence and comparison of isolates of endometriotropic bovine herpesvirus-4. *J Vet Diagn Invest*, **14**, 457-62.

29. GROSS T.E ,WILLIAMS W.F, MORELAND T.W.(1986) : prevention of the retained fetal membrane syndrome « retained placenta » during induced calving in dairy cattle. *Theriogenology*, 26 : 365-370.
30. HANZEN CH. 2001, Aspects cliniques et thérapeutiques des infections utérines. Cours 2ème Doctorat. Université de liège, 116-187.
31. HANZEN CH. Propédeutique et pathologies de la reproduction mâle et femelle, biotechnologies de la reproduction. Pathologie de la glande mammaire. 1e re partie, 4e ' édition, 2000, P. 28.
32. HANZEN CH., HOUTAIN J. Y. et LAURENT Y. 1996b, Les infections utérines dans l'espèce bovine. 2. Thérapeutiques anti-infectieuses et hormonales. *Le Point Vét.* 28 : 175-181.
33. HANZEN C. (2004) Infections utérines bovines : méthodes de diagnostic. *L'Action Vétérinaire*, Edition spéciale, 11-13.
34. Hanzen C.H., Houtain J.Y., Laurent Y. (1998) Les infections uterines chez la vache : approches individuelle et de troupeau. In : *Comptes rendus des journées nationales des GTV*. Tours, 27-29 Mai 1998, Paris : SNGTV edition, 501-6.
35. HARTIGAN P. J., GRIFFIN J. F. T., NUNN W. R. 1974, Some observations on C. pyogenes infection of the bovine uterus. *Theriogenology*, 1: 153-167.
- 88 investigation into the cause of reproductive failure in dairy cows. I. Gross and microscopic observations or the genitalia of Slaughtered non-pregnient cows. *Irish. Vet. J.* 26: 225-228.
36. Herath S., Fischer D.P., Werling D., Williams E.J., Lilly S.T., Dobson H., Bryant C.E., Sheldon I.M. (2006) Expression and function of toll-like receptor in the endometrial cells of uterus. *Endocrinology.*, 147, 183-197.
37. Heuwieser W., Tenhagen B.A., Tischer M., Luhr J. (2000) Blum H. Effect of three programmes for the treatment of endometritis on the reproductive performance of a dairy herd. *Vet. Rec.*,146, 338-341.

38. (Hirsbrunner G., Knutti B., Kupfer U., Burkhardt H., Steiner A. 2003) Effect of prostaglandin E2, DL-cloprostenol, and prostaglandin E2 in combination with D-cloprostenol on uterine motility during dioestrus in experimental cows. *Anim. Reprod.*, **79**, 17-32.
39. Hogan J.S., Smith K.L., Weiss W.P., Todhunter D.A., Schockey W.L. (1991) Role of vitamin E and selenium in host defense against mastitis. *J. Dairy Sci.*, **76**, 2795-2803.
40. Huszenicza G., Fodor M., Gacs M., Kulcsar M. (1999) Uterine bacteriology, resumption of cyclic ovarian activity and fertility in postpartum cows kept in large-scale dairy herds. *Reprod. Dom. Anim.*, **34**, 237-245. Page 108
- P.S.** (1977) Treatment of chronic post partum endometritis in cattle with cloprostenol. *Vet*
41. INSTITUT DE L'ELEVAGE. Maladies des bovins, Paris, Editions France Agricole, 3ème Edition, Avril 2000, 509 P.
42. Kruif de A., Gunnink J.W., Bois de C.H.W. (1982) Onderzoek en behandeling van endometritis postpartum. *Tijdschrift voor diergeneeskunde*, **117**, 717-725.
43. Lewis G.S. (2004) Steroidal regulation of uterine immune defences. *Anim. Reprod. Sci.*, **82** 83, 281-294. Page 109
44. Lewis G.S. (1997) Health problems of the postpartum cow. Uterine health and disorders, (symposium). *J Dairy Sci* , **80**, 984-94.
45. LAGNAUX F. Cours magistral de pathologie de la reproduction. Alfort, 1974.
46. Macuhova J., Tancin V., Bruckmaier R.M. (2004) Effects of oxytocin administration on oxytocin release and milk ejection. *J Dairy Sci.* **87**, 1236-44.
47. Markusfeld O. (1985) Relationship between overfeeding, metritis and ketosis in high yielding dairy cows. *Vet. Rec.*, **116**, 489-491.
48. Markusfeld O. (1987) Periparturient traits in seven high dairy herds. Incidence rates, associations with parity and interrelationships among traits. *J Dairy Sci.*, **70**, 158-66.
49. Mc Dougall S. (2001) Effect of intrauterine antibiotic treatment on reproductive performance of dairy cows following periparturient disease. *New Zealand Veterinary Journal.*,

50. MAYER E. 1978, Relation entre alimentation et infécondité. Bull. GTV, 74. 4. B, 132. 419.
51. Meissonnier E., Enriquez B. (1998) Infections uterines du postpartum : epidemiologie, bacteriologie et therapeutique anti-infectieuse. Recueil des journees Nationales des GTV, 131-142. Page 110
52. Mejia M.E., Lacau-Mengido I.M. (2005) Endometritis treatment with a PGF₂α analog does not improve reproductive performance in a large dairy herd in Argentina. *Theriogenology.*, **63**, 1266-1276
53. Mestecky J., Moldoveanu Z., Russell M.W. (2005) Immunologic uniqueness of the genital tract: challenge for vaccine development. *Am J Reprod Immunol*, 53, 208-14.
54. MIALOT.JA, CHASTONT/MAILLARD S, RENY D ET CONSTANT F. (2004) : reproduction bovine –infertilité femelle – polycopie ENV ALFORT.
55. Noakes D.E., Parkinson T.J., England G.C.W. (2002) Arthur's veterinary Reproduction and obstetrics, eighth. Elsevier Sci. Ltd, pp. 399-408.
56. Overton M.W., Sisco W.M., Reynolds J.P. (2003) Evaluation of effect of estradiol cypionate administered prophylactically to postparturient dairy cows at high risk for metritis. *JAVMA*, 223, 846-851.
57. Paisley L.G., Mickelson W.D., Anderson P.B. (1986) Mechanisms and therapy for retained fetal membranes and uterine infections of cows : a review. *Theriogenology*, **25**, 352-81.
58. RIVES M. 1979, contribution à l'étude des endométrites chroniques de la jument. Thèse Doct. Vet. ENV Alfort, pp 90.
59. ROBERTS, 1986, Veterinary obstetrics and genital diseases therio. ed, (3) WOODSOCK-Vet publ : pp 434.
60. Saad A.M., Concha C., Astrom G. (1989) Alterations in neutrophil phagocytosis and lymphocyte blastogenesis in dairy cows around parturition. *Zentralbl Veterinarmed B.*, **36**, 337-45.

61. Sandals W.C.D., Curtis R.A., Cote J.F., Martin S.W. (1979) The effect of retained placenta and metritis complex on reproductive performance in dairy cattle. *A case control study. Can. Vet. J.*, **20**, 132-135.
62. Sheldon I.M., Noakes D., Dobson H. (2000) The influence of ovarian activity and uterine involution determined by ultrasonography on subsequent reproductive performance of dairy cows. *Theriogenology*, **54**, 409-19.
63. Sheldon I.M., Lewis G., LeBlanc S., Gilbert R.O. (2006) Defining postpartum uterine disease in cattle. *Theriogenology*, **65**, 1516-30.
64. SLIMANE N., AHMADI C., OUALI F., KACHTI M., HIBIER M., Analyses épidémiologiques et clinique des endométrites post-puerpérales chez les bovins laitiers en Tunisie. *Rec. Med. Vet.*, 1994, **170** (12).
65. Steffan J. (1987) Métrites en élevage bovin laitier. Quelques facteurs influençant leurs fréquences et leurs conséquences
66. Studer E., Morrow D.A. (1978) Postpartum evaluation of bovine reproductive potentiel :
comparison of findings from genital tract examination per rectum, uterine culture, and endometrial biopsy. *J Am Vet Med Assoc.*, **172**, 489-94.
67. Sutton D., Watson C.L., Lohuis J.C.M., Dohmen M.J.W. (1994) Comparative clinical cure of subacute and chronic endometritis in dairy cows after intra-uterine infusion of either Metrijet SuperR or Metrijet 1500R , or after non-treatment. *Proceedings of the Vith International Congress of EAVPT, Edinburgh*, 107-108.
68. Thibier M., Steffan J. (1988) Les métrites dans la pathologie du postpartum chez la vache laitière. Epidémiologie et cyclicité *in* Mieux connaître, comprendre et maîtriser la fécondité bovine. *J. De la SFB*, **1**, 157-183
69. THIBIER M. 1984, Les métrites dans les troupeaux laitiers : Epidémiologie, relations avec les autres troubles de la reproduction et fertilité, In Froc Xie world Congr. On diseases of cattle. Durban, sept, 1984, Vol. 2, 781-786.
70. VAISSAIR, 1977. Sexualité et reproduction des mammifères domestiques et de laboratoire. MALOUINE S. A. Ed.
71. WALTER R. 1981, Alimentation azoté en début de lactation chez la vache laitière à haute production. Conséquences enzootiques et pathologiques. *Rec. Méd. Vét.*, **157**, (11), 755-783 ; 843-854.

ANNEXES

- ❖ **PP : post partum**
- ❖ **PN : polynucléaires**
- ❖ **TNFA : tumoral necrosis factor alpha**
- ❖ **APP : acute phase protéines**
- ❖ **IBR : rhino trachéite infectieuse bovine**
- ❖ **Fièvre Q : fièvre catarrhale**
- ❖ **Pgf2 alpha : prostaglandine**
- ❖ **KMNO4 : permanganate de potassuim**
- ❖ **IG : immunoglobilines**
- ❖ **APP : acute phase proteins**
- ❖ **A pyogène : actinomyces**
- ❖ **IL : interleukine**

**Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
Scientifique**

**Questionnaire a l'attention des vétérinaires
Praticiens
A propre des métrites chez la vache laitière**

Adresse : wilaya de Batna (RAS EL AIUON)

Question 1 : rencontrz vous des cas de métrites bovins sur le terrain

Jamais rarement souvent....

**Question 2 : les métrites que vous rencontrez
Sont celles qui apparaissent :**

- Pendent la periode post partum.....
- En dehors de cette periode.....
- A quel moment ????

sont plus fréquent

chez les unipares	chez les multipares....
en stabulation libre	en stabulation entravée....
en hiver	Printemps... été ... automne...
chez la vache de race	locale... pie rouge... pie noir...

Saccompagent de :

Symptomes généraux les quels

Symptomes locaux

Sont souvent a l'origine :

- D'un retard a la première insémination...
- D'une élévationde l'indice coital...
- D'une stérilité définitive...

**Question 3 : vous détectez les métrites en vous basant sur
L'inspection externe**

- Hypertrophie + congestion de la vulve
- Présence d'écoulement vulvaires anormaux
- Les deux en meme temps

L'examen au vaginoscope

- Conjestion de l'exo col
- Présence de liquide anormal dans le vagin

- Les deux memes temps

Question 4 : le traitement que vous préconisez est

Le traitement que vous préconisez est

- Un traitement local Lequel ?
- Un traitement général lequel ?

Question 5 : préconisez-vous une prévention médicale après le part ?

Systematiquement souvent

Laquelle

Question 6 : recommandez vous a l'éleveur des mesures hygiéniques

Oui Non

Lesquelles

Question 7 : l'influence des mérites sur le devenir de la vache reproductrice ?

Le vétérinaire praticien

Résumé :

Les performances de la reproduction bovine sont de nos jours médiocres au sein de nos élevages, cela est dû à plusieurs facteurs notamment l'infertilité qui peut n'être que transitoire, cette dernière peut être due à de nombreuses causes mais, nous citons l'infection utérine (métrites) qui constitue une des plus importantes causes de l'infertilité.

Le but de notre travail est de réaliser, puis d'exploiter, une enquête épidémiologique relative aux métrites bovines, basée sur les observations des vétérinaires. Cette enquête a pour objectif de comparer les données publiées et les résultats du terrain, tels qu'ils sont exprimés par les vétérinaires praticiens.

Lors de l'analyse des questionnaires remplis par 12 vétérinaires dans la wilaya de BATNA, il est apparu que les métrites les plus fréquemment rencontrées sur le terrain sont celles qui apparaissent après le part. Elles sont le plus souvent rencontrées chez toutes les vaches, surtout élevée en stabulation entravée. Elles apparaissent, de préférence, après les vêlages du printemps-été et accompagnent de signes généraux et locaux. Elles entraînent un retard à la première insémination, une augmentation de l'indice coïtal et une stérilité définitive. Quelque soit le type de métrites, le traitement local, essentiellement, à base d'antibiotiques est envisagé par les vétérinaires interrogés. Un traitement général est, aussi, utilisé par la plus part des vétérinaire, il est le plus souvent à base d'antibiotiques seuls ou associé aux hormones. La majorité des vétérinaires interrogés sont pour la prévention des métrites, elle est médicale et hygiénique.

Summary:

Nowadays the performances of the bovine reproduction are poor in our breedings, this is due to several factors notably the infertility which can be only transitory, the latest can be due to many causes but we cite the uterine infection (métritis), which constitutes one of the most important causes of infertility.

The purpose of our work is to realize, then exploit an epidemiologic investigation relative to bovine metritis based on the observations of the veterinarians.

This investigation has the objective to compare the published data and the results on the field as expressed by the practitioner veterinarians during the analysis of the questionnaires filled up by 12 veterinarians from wilaya of BATNA, it seems that the most frequent metritis on the field are those which appear after the post partum. We mostly find them in all cows, especially bred in hindered stabulation. They appear, preferably after the calving of the spring summer with general and special signals.

They provoke of the veterinarians lateness at the insemination, augmentation of the coitus sign, and a definitive sterility.

Whatever, the type of metritis, the local treatment, essentially based on antibiotics is considered by the veterinarians. A general treatment is also, used by most of the veterinarians, which is most of the time based on antibiotics alone or associated with hormones.

The majority of the veterinarians he have been asked, are for the prevention of metritis, it is medical and hygienic

ملخص

تعتبر القدرات التناسلية في محيط تربية الأبقار حالياً ضعيفة و هذا يعود إلى عدة عوامل منها مشكل عدم الإخصاب و الذي بدوره يعود إلى عدة أسباب نخص بالذكر منها في دراستنا هذه التهابات الرحم التي تعتبر من بين أهم هذه الأسباب

الهدف من عملنا هو القيام بتحقيق حول التهابات الرحم يعتمد على ملاحظات البيطرة الممارسين الغرض من هذا التحقيق هو مقارنة المعلومات المرجعية و النتائج الموجودة على ارض الواقع مثلما عبر عنها البيطرة الممارسين

عند تحليل الاستبيانات المملوءة من طرف 12بيطري من ولاية باتنة، وجدنا أن معظم التهابات الرحم تظهر بعد الولادة عند جميع الأبقار مرفوقة بإعراض موضعية و عامة

تتسبب في تأخر الإلقاح بعد الولادة حسب البيطرة زيادة في عدد مرات الإلقاح و عقم نهائي.

مهما يكن نوع الالتهاب يعتمد البيطرة على المضادات الحيوية في العلاج الموضعي، العلاج العام على مضادات حيوية وحدها او مع هرمونات .

اغلب البيطرة المستجوبين يعتمدون على الوقاية الطبية و الوقاية الصحية

الكلمات الأساسية: القدرة التناسلية، عدم الإخصاب، التهابات الرحم