



323THV-2

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université <<SAAD DAHLAB>> 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 EN MEDECINE VETERINAIRE

THÈME :

**ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE
SUR LES METRITES DANS LA REGION DE
TIZI-OUZOU**

Réalisé par :

❖ **BELHOUT SAMIRA.**

❖ **KACI OUMELKHIR.**

Devant le jury :

Présidente : Mme OUMOUNA.K

chargé de cours U.S.B

Promoteur : Mr KAIDI RACHID

Professeur U.S.B.

CO-Promoteur: Mr. KALEM AMMAR

MAT U.S.B

Examineur 01 : Mr DELLALI RAMZI

doct vet U.S.B

Examineur 02:Mr. AKLOUL KAMEL

doct vet U.S.B

Année universitaire : 2008/2009

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLEB *BLIDA*

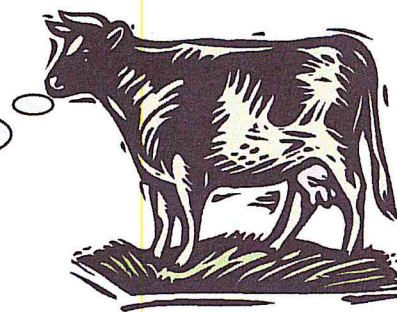
FACULTE DES SCIENCES AGRO-VETERINAIRES ET BIOLOGIQUES

DEPARTEMENT DES SCIENCES VETERINAIRES

PROJET : DE FIN D'ETUDE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

Thème :

**Enquête
Epidémiologique sur les
Mérites bovines Dans
la Région de Tizi-Ouzou**



Présentée par :

Melle: BELHOUT SAMIRA & Melle: KACI OUM ELKHIR

JURY :

Présidente de jurée : Mme OUMOUNA

**Chargé de
Cours**

Promoteur: Mr. KAIDI Rachid.

Professeur USB

Co-promoteur: KALEM AMMER

MAT USB

Examineur 1 : AKLOUL Kamel

doct vet USB

Examineur 2 : DELLALI Ramzi

doct vet USB



Année : 2008/2009

REMERCEMENT

Au terme de ce travail, nous tenons à remercier, tout d'abord notre promoteur **Dr KAIDI RACHID** de nous avoir orienté et mis à notre disposition tous les moyens nécessaires pour parfaire notre travail.

Nos sincères remerciements au **Dr KALEM AMMAR**, notre copromoteur de nous avoir aidé le maximum et de nous ouvrir son cabinet pour réaliser ce travail.

Nos sincères remerciements à **Mme OUMOUNA .K** présidente de jury pour l'honneur qu'il nous a fait d'accepter de précéder le jury de notre mémoire.

Monsieur **DELLALI RAMZI** qui a très aimablement accepté de faire partie de notre jury de mémoire.

Monsieur **AKLOUL KAMEL** qui nous fait l'honneur d'accepter de bien vouloir examiner notre travail en faisant partie de notre jury de mémoire.

Nos remerciements vont aussi aux vétérinaires praticiens et à toutes les personnes qui interviennent dans la réalisation de ce travail.

Tous les enseignants du département des sciences vétérinaires de **BLIDA**.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à mes parents,

*A l'être qui m'est la plus cher sur terre, celle qui a tant donné pour ces enfants : **Ma mère***

*-A celui qui ma soutenu toujours et m'ai parvenu en conseil et d'aide : **Mon père***

J'espère toute fois qu'il sera fière de mes choix s'il présent aujourd'hui : je demande que le dieu me les garde.

*-A mes grands parents : **FATMA, ABDELLAH, M'HEMED***

*-A la mémoire de ma grande mère <<**OUMELKHEIR**>> et mon oncle <<**ALI**>> qui j'aurais aimée qu'ils soient permis nous aujourd'hui.*

*-A mes très chère sœurs : **NESRINE** qui ma aidée et **LYNDA AMEL**.*

*-A mes frères : <<**SID AHMED** et **ABD ELHAFIDH(Hadi)**>>*

A MES ONCLES :

- ❖ **HAMID** et sa femme **ZAKIA** et ses enfants<**NOUR ELHOUDA** et **SOUFIANE**>.
- ❖ **SMAIN** et sa femme **HIZIA** et ses enfants<**WISSALE** et **ABD ELLAH RAYEN**>.
- ❖ **DJAMEL** et sa femme **MAZORA** et son adorable fille<<**ALAA**>>.
- ❖ **ABD ELKADER** et sa femme **FOUZIA** et ses enfants<**ISLEM, ABDEL ILLAH, WALID, AYOUB, RAYEN**>.
- ❖ **MOKHTAR** et sa femme **KHADIDJA** et ses enfants <**ABDARRAHMENE, ZINEB, MERIEM, ABDARRAHIM**>
- ❖ **MUSTAPHA** et sa femme **LAMIA** et son fils< **IMED**>
- ❖ **RACHID**

AMES TANTES :

- ❖ **FATMA** et leurs enfants <**FADHILA, ABDELLAH, HALIM, HAMIDA, MADJID, WALID**>.
- ❖ **HALIMA** et son marie **KADER** et ses enfants<**HIBA, ISLEM, HIDIA**>
- ❖ **AICHA** et son marie et ses enfants<**AMINA, ABD ELHAKE, ABD ARRAOUF, HALIMA, ABD ANNOUR**>.
- ❖ **KARIMA** et son marie et son fils <**YOUCEF MAHDI**>.
- ❖ **MALIKA**

A MES COPINES :

- ❖ **FELLA, SOUAD, HASSIBA, YASMINE, AMEL, YAMINA, LOUIZA, WAHIBA, AMINA, AICHA, NADIA, ZAHIA, NAIMA, FOUZIA, SOUMIA, SOUAD**.
- ❖ A ma binôme **LYNDA** et toute sa familles pour leurs gentilleses.
- ❖ A toute la promotion **2008/2009** et surtout le groupe **02**.

SAMIRA

Dédicace

- je dédie ce modeste travail à mes chers parents les plus chers de ma vie, eux qui ont souffert sans se plaindre à m'élever a fin que j'atteigne ce niveau eux qui m'ont soutenu dans ma joie, dans ma tristesse, dans ma fatigue et dans mes moments de faiblesses.

- Merci de m'avoir donné et a pris tout ce qu'il ya de meilleure, l'amour, la tolérance, la joie de vivre, mais aussi du travail bien fait.

-Merci de m'avoir permis de réaliser mes rêves, sachez qui je serai toujours la pour vous.

- A mes frères :

- ❖ *Ali et sa femme Hakima.*
- ❖ *Ahmed et sa femme Assia*
- ❖ *M'hamed et sa femme Amel*
- ❖ *Mohamed et à mon petit frère Amar*
- ❖ *A mon neveu Yacine<< Yaya>> et à ma nièce Céline*
- ❖ *A toute ma famille paternelle et maternelle sans exception*
- ❖ *A mes beaux parents << Boualem et Louiza>>*
- ❖ *A mes beaux frères : Abdennour, Mouloud, et Ismail*
- ❖ *A mes belles sœurs : Malika, Naima, karima et Dhrifa et toute la famille ISSOULAH*
- ❖ *A mes meilleures et chères amies : Louiza, Houria, Nadia, Aicha, Amina, Rachida, Nora, Hakima, Soumia, Nesrine*
- ❖ *A toute la promotion 2009 et spécialement le groupe 02*
- ❖ *A Samira ma binôme ainsi que à toute sa famille.*
- ❖ *A mon futur mari AZIZ.*

LYNDA

Résumé

Les métrites sont les affections les plus courantes en élevage bovin laitier. Leurs conséquences médicales, zootechniques et économiques peuvent devenir catastrophiques si leur incidence dans le troupeau dépasse un certain seuil (50%).

Pour satisfaire nos besoins en lait et d'autres produits d'origine animales et également pour avoir un veau vivant en bonne santé par vache par an, il faut au moins réduire le pourcentage de cette affection et pourquoi pas l'éradiquer totalement ; et puisque le post-partum est la période clé qui permet d'atteindre cet objectif ; donc tout post-partum perturbé va influencer sur la vie génitale des vaches laitières.

C'est pour cette raison notre travail consiste à étudier cette infection utérine qui s'articule essentiellement à une enquête épidémiologique réalisée sur le terrain de la wilaya de TIZI-OUZOU. Pour cela chaque vache atteinte d'une infection utérine est soumise à deux examens l'un externe et l'autre clinique qui subdivisé en examen général et spécial, celui-ci comporte un examen transrectal et l'autre gynécologique. Ces différents examens nous a permis d'effectuer une série d'hypothèses qui sont confirmées par plusieurs méthodes.

Après l'analyse des résultats de l'examen cyto bactériologique, on a trouvé que 20 vaches sont infectées (86,95%) parmi les 23 prélèvements qui sont effectués. Ces infections sont réparties avec un taux élevé dans la région de TIMIZERT avec un pourcentage de 33,33% et une prédominance des métrites de type poste-peurpérale (40%) qui sont causées par des bactéries (80%) et essentiellement par les proteus (40%). Un antibiogramme a été réalisé pour avoir le profil de sensibilité des bactéries isolé vis-à-vis des antibiotiques. A partir de là on a préconisé un traitement basé sur les tétracyclines sous forme des oblets gynécologiques ainsi que l'association Néomycine-tétracycline et tétracycline-spiramycine.

Les mots clés :

- Métrites.

- Bovin.

- Post-partum.

- Zootechnique.

ملخص

- يعد التهاب الرحم من الأمراض الأكثر شيوعا في مزارع تربية الأبقار الحلوب ولهذا فإن تأثيراتها الطبية والاقتصادية قد تكون وخيمة إذا ما تعدت حدها الأقصى.

- فلتحقيق اكتفائنا الذاتي في مادة الحليب وبعض المنتوجات الحيوانية، وكذا إذا أردنا أن يكون لدينا عجل حي و سليم لكل بقرة في كل سنة، يجب علينا تقليل النسبة المئوية لهذه الأمراض ولما لا القضاء عليها نهائيا إذا أمكن ذلك.

- بما أن، فترة ما بعد الولادة هي المفتاح الأساسي لتحقيق هذا الهدف، حيث كل اضطراب خلال هذه الفترة يؤثر سلبا على الحياة الوراثية للأبقار الحلوب

لهذا السبب اعتمدنا في دراستنا الحالية على معالجة هذا الداء ألا وهو التهاب الرحم الذي يتمحور أساسا على بحث ميداني في ولاية تيزي وزو . لهذا فإن كل بقرة مصابة بهذا الداء خضعت إلى فحصين الأول خارجي و الثاني عيادي الذي ينقسم بدوره إلى فحص عام و آخر خاص . إن مختلف هذه الفحوصات سمحت لنا بوضع عدة فرضيات والتي قمنا بالتأكد منها بعدة طرق .

بعد قراءة نتائج التحليل السيتوبكتيريولوجي (cytobactériuologie) وجدنا 20 حالة من بين 23 بقرة خضعت للفحص هذه النسبة

تتوزع بشكل مرتفع :

في منطقة تيمزر (33,33%) حيث يغلب عليها التهاب ما بعد الولادي (post puerpérale) بنسبة 40% ويعد سببها الرئيسي البكتيريا لاسيما بروتئوس (PROTEUS).

وبخصوص معالجة هذا المرض لجئنا إلى الإستعمال الموضعي للمضادات الحيوية من بينها تيتراسيكلين (Tétracycline) على شكل أقراص و في بعض الأحيان لجأنا إلى الجمع بين تيتراسيكلين ونيوميسين للحصول على نتائج أكثر فعالية .

المفتاح:

بقرة حلوب

التهاب الرحم

فترة ما بعد الولادة

SOMMAIRE

Résumé

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des photos

Liste des schémas

Introduction

Partie I : Etude bibliographique.

Chapitre I : Rappel anatomophysiologique de l'appareil génital femelle

I-Anatomie de l'appareil génital femelle.....	01
I-1-Les ovaires	01
I-2- Les oviductes.....	01
I-3- L'utérus	02
I-3-1-Les cornes utérines	02
I-3-2-Le corps utérin	02
I-3-3-Le col utérin	02
I-4-Le vagin	02
I-5-La vulve	03
II-Physiologie de l'appareil génital femelle	04
II-1-Le cycle œstral	04
II-2-La régulation hormonale du cycle œstral.....	05
II-2-1-Les hormones intervenant dans la régulation du cycle	05

II-2-1-1-Les hormones hypothalamiques(GnRH).....	05
II-2-1-2-Les hormones hypophysaires.....	05
II-2-3-Les hormones ovariennes	05
<u>Chapitre II : Les pathologies post- partum.</u>	
II-1-introduction	08
II-2-Etude d'un cas « Métrites »	08
II-2-1-Définition	08
II-2-2-Classification et symptomatologie	08
❖ Selon la couche utérine	08
❖ Selon le moment d'apparition par rapport au part	08
II-2-2-1-Les métrites puerpérales	09
II-2-2-1-1-Symptômes	09
II-2-2-1-2-Evolution et conséquences	10
II-2-2-2-Les métrites post-puerpérales	10
II-2-2-2-1-Les symptômes	11
❖ Endométrites de 1 ^{er} degré	11
❖ Endométrite de 2 ^{ème} degré	11
❖ Endométrite de 3 ^{ème} degré	11
❖ Pyromètre	12
II-2-2-2-2-Evolution et conséquences	13
II-2-2-3-Métrites post-œstrales	13
II-3-Les causes intervenant dans l'apparition des métrites	13
II-3-1-Les causes pré disposantes	13
II-3-1-1-Les facteurs extrinsèques	13
II-3-1-2-Les facteurs intrinsèques	14
II-3-2-Les causes déterminantes	19
<u>Chapitre III: Diagnostic et approche.</u>	
III-1-Diagnostic clinique	21
III-1-1-L'examen vaginal	21
III-1-2-L'examen transrectal	22

III-2-Diagnostic para clinique	22
III-2-1-Diagnostic bactériologique	22
III-2-2-Diagnostic histologique	23
Chapitre IV: Les influences des métrites sur la reproduction.	
IV-1-L'influence des métrites sur la cyclicité	24
IV-1-L'influence des métrites sur l'insémination	24
IV-3-La fréquence de la réussite de l'insémination	25
IV-Le pronostic	25
Chapitre V: La prévention et traitement.	
V-1-La prévention hygiénique	26
V-1-1-Lors de tarissement	26
V-1-1-1- Pathologies spécifiques.....	26
V-1-1-2 Alimentation.....	26
V-1-2-Au vèlage	26
V-1-3-Après le vèlage	27
V-1-3-1- Alimentation.....	27
V-1-3-2- Contrôle de l'involution utérine et de la reprise de l'activité ovarienne.....	27
V-II-Traitement.....	27
V-II-1-Traitement général.....	28
V-II-1-1-Traitement infectieux.....	28
V-II-1-2- Traitement hormonal.....	29
V-II-2- Traitement local.....	30
V-II-2-1- Irrigation utérine.....	30
V-II-2-2- Traitement anti-infectieux.....	30
Partie II : Enquête épidémiologique	
Introduction.....	33
Objectif.....	33
Matériels et méthodes	35
Interprétations des résultats.....	37
Discussion	45
Recommandations.....	47
Conclusion générale.....	48
Références bibliographiques	

Liste des tableaux

Tableau N°01 : L'influence de type de vêlage sur l'apparition des métrites.	Page 16
Tableau N°02 : La fréquence d'apparition des métrites suite à la durée de la Rétention placentaire.	Page 17
Tableau N°03 : répartition des cas selon l'antécédent	Page 34
Tableau N°04 : Etude des résultats de l'examen cytot bactériologique.	Page 37
Tableau N°05 : Répartition des résultats selon les cas de métrites	Page 38
Tableau N° 06 : Répartition des cas positifs selon les différents types de germes pathogènes.	Page 39
Tableau N°07 : Répartition des cas positifs selon les différents types de germes en cause.	Page 39
Tableau N°08 : Répartition des cas positifs par rapport aux jours de post-partum.	Page 40
Tableau N°09 : Tableau représentant l'antibiogramme.	Page 42
Tableau N°10 : distribution des cas positifs selon les régions.	Page 42

Liste des schémas :

Schémas N°01 : La régulation hormonale de cycle œstrale.	page 07
Schémas N°02 : Physiopathologie de la rétention placentaire.	page 18

Liste des figures :

Figure N°01 : Appareil reproducteur femelle	page 03
Figure N° 02 : répartition des cas selon l'antécédent	page35
Figure N°03 : Répartition des prélèvements selon les cas	page 38
Figure N°04 : Fréquence des différents agents	page 39
Figure N°05: Répartition des cas selon les types de bactéries	page 40
Figure N°06 : Répartition des cas selon les types de champignons	page 40
Figure N°07 : Distribution des cas positifs par rapport au post-partum	page 41
Figure N°08 : Distribution des résultats positifs selon les régions	page 43

Liste des photos :

Photo N°01 : Accumulation du pus chez une vache atteinte du pyométre	page 12
Photo N°02 : Le matériel utilisé lors du prélèvement	page 35
Photo N°03 : Examen d'écouvillonnage à l'aide d'un spéculum	page 36
Photo N°04 : Flaque du pus chez une vache atteinte du pyométre	page 41
Photo N°05 : vache atteinte d'une métrite puerpérale	page 41
Photo N°06 : Présentation de la région de Tizi-Ouzou	page 44

Liste des abréviations :

DSA : direction des services agricole

F.D: flore de doderlain

FSH: folliculo-stimuling-hormon

G: gram

h : heure

H₂O₂ : eau oxygénée

IA : insémination artificielle

If: insémination fécondante

IgE : immunoglobuline E

Jrs : jours

kmnO₄ : permanganate de potassium

LH: luteinizing hormon

Mg: milligram

N° : numéro

Nacl : chlorure de sodium

UI : unité internationale

Vol : volume

% : pourcentage

Introduction :

Considéré comme étant une source de protéine animale importante et ayant un rôle vital dans l'alimentation humaine ; le lait revêt en Algérie un caractère hautement stratégique.

Cependant les algériens consomment annuellement environ trois milliards de litres de lait alors que la production nationale ne dépasse pas 2,2 milliards de litres par an (**DSA 2009**). Cet écart entre les besoins des consommateurs et la capacité de production nationale ne cesse d'augmenter en raison du facteur de la croissance démographique du pays et les changements du model de consommation des algériens.

Répondre aux besoins de la population de plus en plus en croissance nécessite une filière lait intégrée, nécessite également la mise à niveau de nos éleveurs avec les nouvelles techniques préservant nos vaches et les conduisant vers une production et reproduction acceptable.

En effet avoir un veau vivant en bonne santé et en bonne qualité par vache et par an, dont la production laitière quotidienne est maximale lorsque l'intervalle velage-velage est d'une année (**B. DENIS et D.FROMAGOT en 1978**), dont un allongement d'un jour de cet intervalle correspond à une perte de quatre à cinq litre en Amérique (**OIDS et Coll. en 1979**).

Pour résoudre cette équation (veau en bonne santé + bonne qualité → bon rendement de lait) il faut que chaque vache subisse un post- partum indemne de toute pathologie.

Il est à signaler que par mis les maladies courantes qui touchent les bovins et qui influencent sur le post-partum, sont celles qui attaquent l'appareil reproducteur de la vache telle que les infections internes provoquées surtout par les métrites.

La présence des métrites entraine sans doute un retard (blocage) de la fécondité, la difficulté ou l'impossibilité du groupage des vèlages, l'appréciable réduction de la production laitière (**MUNEERet Coll., 1991**) et la désorganisation de la gestion de l'élevage.

Outre ces problèmes, les métrites chroniques par les lésions irréversibles de l'endomètre qu'elles déterminent, peuvent être la cause d'une stérilité définitive (**B.PAUL, 1980**) et donc, la cause d'une réforme précoce.

La nécessité de cerner cette problématique nous a poussée de s'intéresser à cette maladie (les métrites) et de choisir notre thème intitulé << **Enquête épidémiologique sur les métrites dans la région de Tizi-Ouzou** >> dont l'objet est d'étudier le post-partum, et essayer de déterminer les causes qui provoquent l'apparition des métrites.

Dans ce contexte, notre enquête est basée sur l'étude du post-partum d'un échantillon de vaches laitières tout en s'intéressant aux métrites et aux facteurs qui favorisent leurs apparitions.

Notre travail est subdivisé en deux parties :

1)- **Partie bibliographique** : Axée au tour des métrites et le post-partum.

2)- **Partie enquête épidémiologique** : Réalisée au niveau de la zone de Tizi-Ouzou (allant du 23 Décembre 2008 jusqu'au 06 Octobre 2009) suivi par une analyse des résultats cyto bactériologiques obtenues et par conséquent la réalisation d'une carte épidémiologique de la zone en question.

partie I:

Etude bibliographique

CHAPITRE I:

Rappel anatomophysiologique de l'appareil génital femelle

CHAPITRE I RAPPELE ANATOMOPHYSIOLOGIQUE DE L'APPAREIL GENITAL FEMELLE

I-Anatomie de l'appareil génital femelle :

I-1-Les ovaires :

L'ovaire représente l'organe essentiel de la reproduction chez la vache, dont l'aspect extérieur et la structure varient en fonction de l'âge, de l'espèce, de la période de cycle oestral et de la gestation. C'est un organe pair se situant dans la cavité pelvienne, sont plus petits que chez la jument. Les ovaires de la vache sont aplatis, du volume d'une noix en forme d'une amande, suspendus au bord antérieur du ligament large situés à l'entrée de la cavité pelvienne chez les jeunes sujets et en avant du bord antérieur du pubis chez les pluripars (**J.DERIVAUX** et **F.ECTORS ; 1980**), ils sont composés de deux parties :

- ✓ **Une zone corticale ou cortex ovarien** qui contient un épithélium de surface ou épithélium germinatif, une assise conjonctive : c'est l'albuginée et un stroma corticale où se trouvent les organites ovariens : follicules primordiaux, follicules cavitaires, les follicules mûres de De Graaf et le corps jaune.
- ✓ **Une zone médullaire** de structure conjonctive pourvue de nerfs et de vaisseaux sanguins et lymphatiques (**R.BARONE ; 1990**) :

I-2-Les oviductes : trompes utérines :

Encore appelés les trompes de Fallope ou salpinx correspondants au conduit qui reçoit l'ovule et assure leur transport après la fécondation vers l'utérus (**BRUYAS ; 1998**), l'oviducte a une longueur de 20 à 30cm et un diamètre de 3 à 4mm (**HANZEN ; 2006**), la première partie de l'oviducte correspond au pavillon ou infundibulum qui a la forme d'un entonnoir et s'ouvre dans la bourse ovarique (**GILBERT R.O ; 1992**), chaque oviducte comprend :

- ✓ **Ampoule** : formée de flexuosités peu nombreuses, lacée, mais très ample atteignant 2 à 3cm elle correspond au lieu de fécondation.
- ✓ **L'isthme** : de calibre réduit (**DELETANG.F et coll. ; 1983**), correspond à la partie terminale qui s'ouvre dans la cavité utérine, son diamètre est de 2mm (**HANZEN ; 2006**), il joue le rôle d'un filtre physiologique dans la remontée des spermatozoïdes.
- ✓ **La jonction utéro- tubaire** : qui représente la zone de jonction de l'oviducte et de la corne utérine correspondante (**DELETANG.F et coll. ; 1983**).

I-3- L'utérus :

L'utérus est un organe de gestation comportant trois parties :

I-3-1-Les cornes utérines :

Elles constituent l'allongement du corps utérin ou elles sont accolées l'une à l'autre, d'une longueur de 30 à 40cm pour un diamètre de 3 à 4cm, se rétrécissant progressivement en direction des oviductes auxquels elles se raccordent sous la forme d'une inflexion en S (HANZEN ; 2006).

Les cornes se situent pendant la gestation dans la cavité abdominale, et chez la vache non gestante dans la cavité pelvienne (DERIVAUX.J et ECTORS.F ; 1980).

I-3-2- Le corps utérin :

Il est d'environ 3cm, cylindroïde sur ses bords latéraux, où se prolonge le ligament large (HANZEN ; 2006), sa cavité est très brève encore réduite par l'adossement des parois des cornes qui forment un éperon vertical médian, étroit et saillant : le vélum utérin (BARONE.R ; 1990)

I-3-3-Le col utérin :

Appelé aussi cervix, c'est un cylindre situé sur le plancher de la cavité pelvienne (GILBERT.R.O; 1992) .Il est d'environ 10cm (HANZEN ; 2006), il est étroit, épais, dur et sa muqueuse plissée forme deux, trois, et même quatre plis donnant une fleur épanouie, découpée en lobes inégaux avec consistance presque cartilagineuse (DERIVAUX.J et ECTORS.F 1980).

I-4-Le vagin :

C'est l'organe de copulation, il livre le passage au fœtus lors de mise bas, c'est un conduit cylindroïde musculo-membraneux se situant entre le cervix et la vulve (VAISSAIRE.J.P ; 1977), il est impair et médian très dilatable d'une longueur moyenne de 30cm (HANZEN ; 2006), la muqueuse vaginale est rosée, présente des plis muqueux longitudinaux et effaçable par la distension lors de passage du fœtus (BARONE.R ; 1990).

La frontière entre le vagin et la vulve est délimitée par une cloison mince, incomplète et de développement variable : l'hymen

I-5-La vulve :

Est une partie uro-génitale, délimitée par les lèvres vulvaires, qui sont épaisses, revêtues extérieurement d'une peau un peu ridée à mi-longueur, et latéralement débouchent les glandes de Bertolin dont la sécrétion lubrifiante facilite l'accouplement (GILBERT.R.O ; 1992)

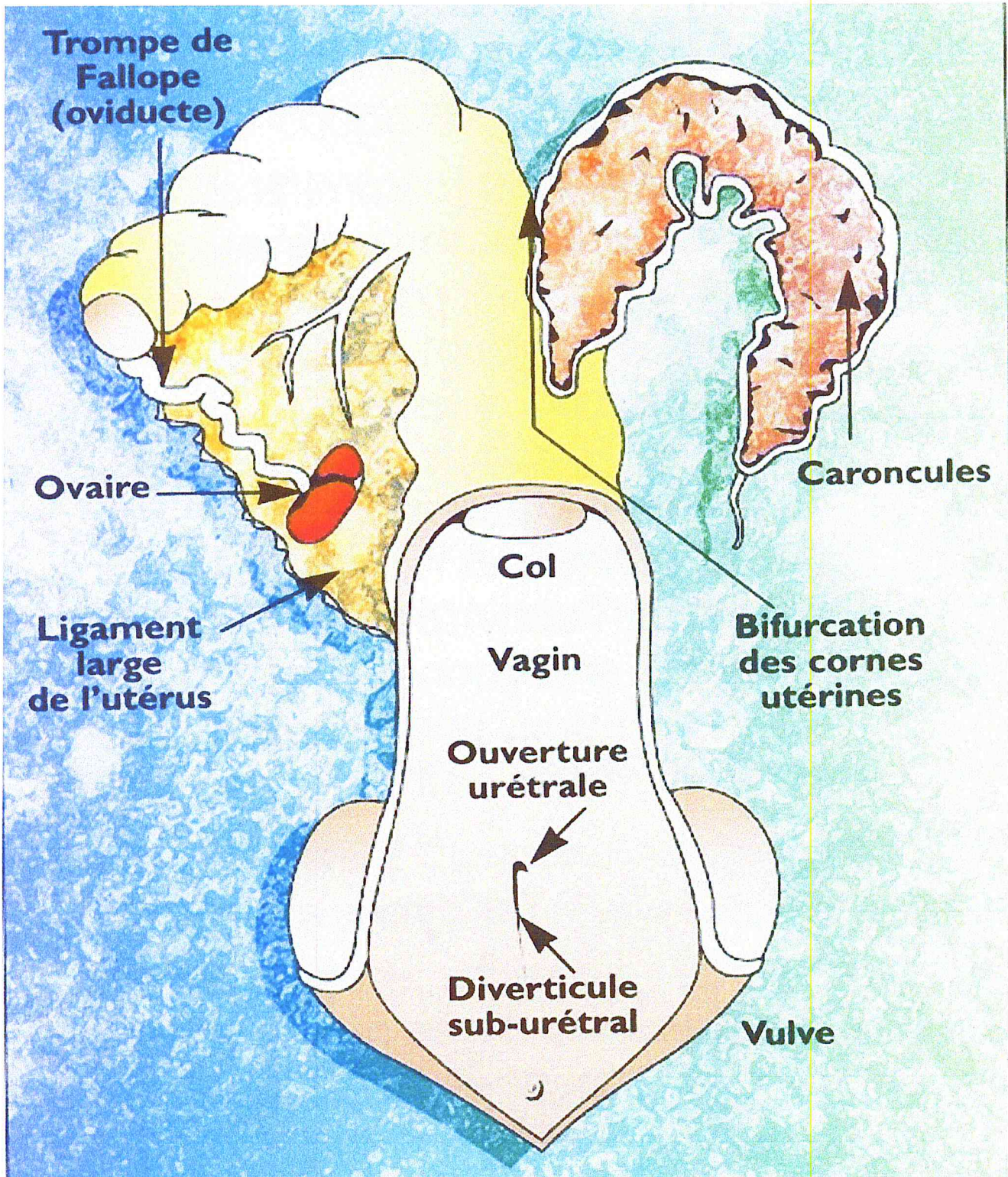


Figure N° 01 : l'appareil reproducteur femelle (HANZEN ; 2005).

II-Physiologie de l'appareil génital femelle :

Les organes de la reproduction sont entièrement formés à la naissance, ne sont fonctionnels qu'à partir d'une époque bien déterminée de la vie appelée puberté, à partir de laquelle la femelle devient apte pour avoir un cycle oestral et d'être gestante jusqu'à un certain âge (vers 20ans chez l'espèce bovine), (DERIVAUX.J et ECTORS.F ; 1980).

II-1-Le cycle oestral :

La vache est une espèce polyoestrienne de type continu dont la durée du cycle est de 20 à 21 jrs chez les multipares, et de 20 jrs chez les genisses (HANZEN et al ; 2000), le cycle oestral est divisé en quatre phases :

❖ Pro-œstrus :

Caractérisé par une durée de 3 jrs (SOLTNER ; 2001), et une maturation folliculaire ce qui augmente le volume de l'ovaire (MICHUEL et WATTIEUX ; 1995), et par la régression du corps jaune de cycle précédant, la muqueuse utérine est turgescente avec une sécrétion importante et un tonus du myomètre, le vagin est fortement hyperhémie (VAISSAIRE.J.P; 1977).

❖ Œstrus :

Est de courte durée en moyenne de 14 à 15 h, elle représente la période de la réceptivité sexuelle et correspond à la sécrétion maximale d'œstrogène (DERIVAUX.J et ECTORS.F ; 1980). Durant cette phase l'ovulation est spontanée, survient environ 14 h après la fin des chaleurs, la muqueuse vaginale est fortement congestionnée, le col est ouvert et permet le passage des spermatozoïdes, la glaire cervicale liquéfiée apparaît à l'extérieur des lèvres vulvaires.

❖ Metoestrus :

Elle est caractérisée par l'installation du corps jaune, et va de premier jour au sixième jour du cycle (DERIVAUX.J et ECTORS.F ; 1980). La durée de cette phase est de 8 jrs .Durant cette phase la muqueuse de l'endomètre est développée au maximum, les glandes utérines sécrètent un liquide blanchâtre : le lait utérin, le col se ferme, la glaire s'épaissit.

❖ Dioestrus :

C'est la période de repos sexuel, il correspond à la luteolyse et dure 8 jrs, pendant cette phase on a une régression de l'endomètre due à la chute du taux de Progesterone, le col se ferme hermétiquement grâce à un bouchon muqueux très épais (DERIVAUX.J et ECTORS.F ; 1980).

II-2-La régulation hormonale du cycle oestral :

II-2-1-Les hormones intervenant dans la régulation du cycle :

II-2-1-1-Les hormones hypothalamiques :(GnRH) :

Au niveau hypothalamique c'est la décharge pulsatile de GnRH, qui est libérée au niveau sanguin et va se lier aux récepteurs spécifiques des cellules gonadotropes de l'antéhypophyse et provoquer d'une part la synthèse et la libération rapide et transitoire de gonadotropines : FSH et LH d'autre part, elle exerce une stimulation à long terme sur la synthèse de ces hormones.

II-2-1-2-Les hormones hypophysaires :

✓ FSH :(Follicule-Stimulating-Hormone) :

C'est une glycoprotéine synthétisée par l'antéhypophyse, elle provoque le recrutement des follicules, assurant leur croissance et intervient pour stimuler la sécrétion des oestrogènes folliculaires (LAFRI cours 2007), le recrutement n'est possible que s'il existe en même temps une sécrétion basale de LH. La FSH agit bien plus sur les follicules qui ont un diamètre de 2 ou 4mm que sur ceux plus petits au sein des follicules recrutés.

✓ LH :(Luteinizing Hormone) :

C'est une hormone sécrétée par l'antéhypophyse, elle assure la maturation folliculaire, provoque l'ovulation et la reprise de méiose de l'ovocyte, la formation du corps jaune et la production de progestérone par les cellules lutéales elle intervient dans la stimulation de sécrétion des différentes stéroïdes (œstrogène et progestérone).

I-2-1-3-Les hormones ovariennes :

✓ Les estrogènes :

Sont sécrétés par les cellules de la thèque interne des follicules et par les cellules interstitielles, ils ont plusieurs rôles tels que :

- Induction du pic ovulatoire de LH et FSH au début de l'oestrus par la mise en jeu d'une rétroaction positive sur l'axe hypothalamo-hypophysaire.
- A faible dose, ils exercent une rétroaction négative sur la sécrétion hypophysaire.

- Déclenchement direct du comportement sexuel femelle avant l'ovulation mais également du comportement sexuel male puisque la testostérone est transformée en oestradiol dans le système nerveux.
- Modification de l'activité des cellules utérines pour faciliter le transport des spermatozoïdes et préparer l'utérus à l'action de la progestérone.
- Contrôle de la synthèse et la libération de la prostaglandine $f2\alpha$ par l'utérus avant la lutéolyse.
- Effets généraux positifs sur le métabolisme qui facilite la croissance corporelle (BARIL et al ; 1993).

✓ La progestérone :

La progestérone est la principale hormone sécrétée par les cellules du corps jaune, elle est également sécrétée par la corticosurréal et le placenta de certaines espèces (J.DERIVAUX et F.ECTORS ; 1980).La sécrétion de progestérone est sous le control de la LH (BARIL et al ; 1993).Elle assure plusieurs rôles physiologiques :

- Effet rétroactif (feed back négatif) sur la sécrétion des gonadolibérines (FONTAINE ; 1995).
- Elle freine la production d'oestradiol d'où l'effet inhibiteur indirect qu'exerce localement le corps jaune ovarien sur la croissance folliculaire (DUPORT; 1979).
- Préparation de l'utérus à l'implantation de l'embryon.
- Elle agit sur le col utérin en inhibant les sécrétions de l'endocol, empêchant la pénétration d'éventuels spermatozoïdes.
- Stimule l'activité sécrétoire de l'endomètre, diminue la tonicité du myomètre et sa sensibilité à l'ocytocine (DERIVAUX.J et ECTORS.F ; 1980).
- Réguler la motricité des trompes utérines permettant la progression de l'œuf fécondé.
- Au niveau des glandes mammaires, la progestérone provoque la croissance des acinés (LAFRI ; cours 2007).

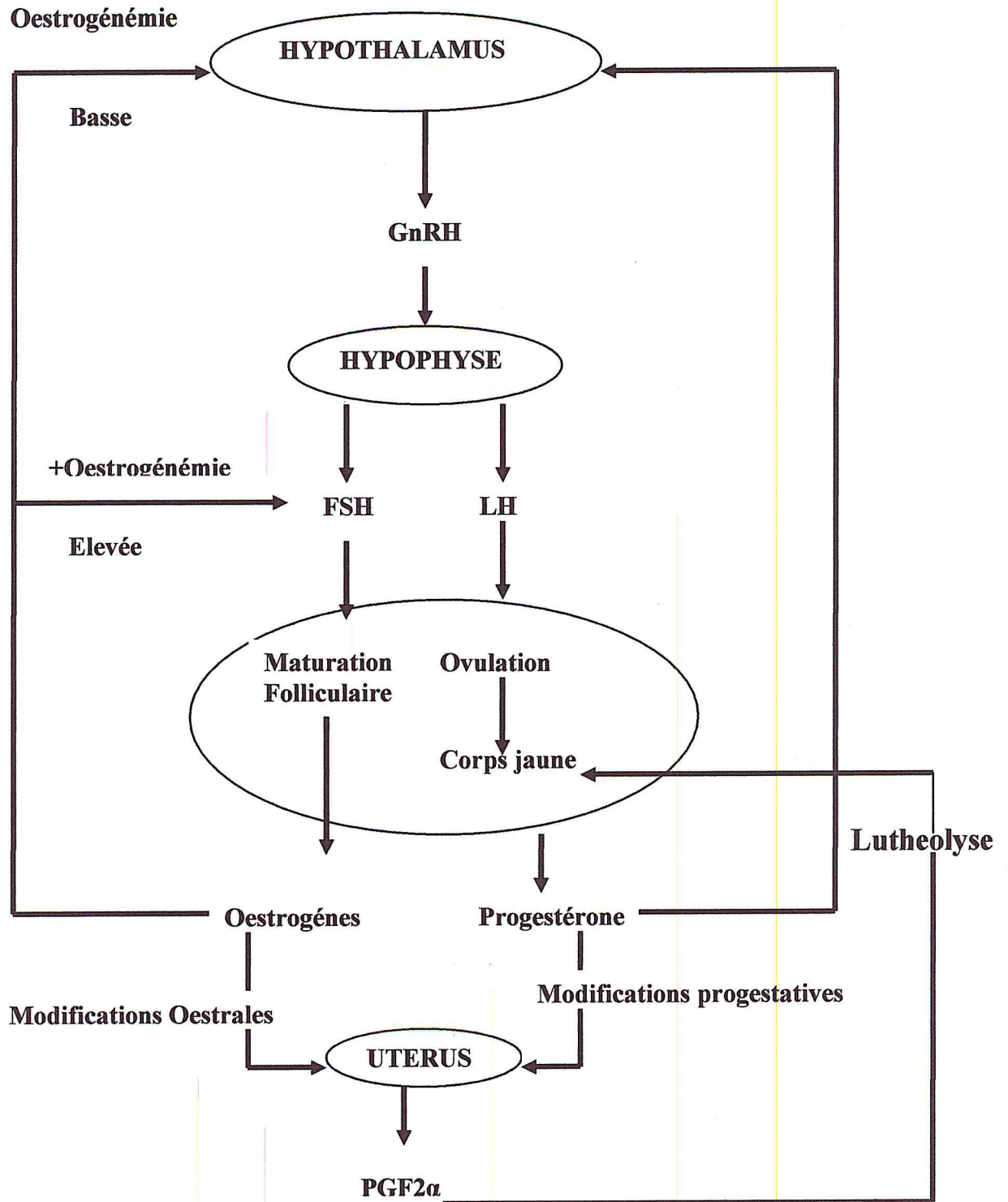


Schéma N° 01 : la régulation hormonale du cycle œstral. (LAFRI ; 2007)
 (L'axe hypothalamo-hypophysio-ovaro-utérine)

CHAPITRE II:

Les pathologies post-partum

CHAPITRE II : LES PATHOLOGIES POST-PARTUM.

II-1 Introduction :

Nos élevages bovins ont pour but d'obtenir un veau vivant pour chaque vache et à chaque année. Pour réaliser cet objectif il faut suivre le post-partum de ces vaches et la mise en évidence de toutes les pathologies influençant sur leur vie reproductive parce que toute pathologie au cours de cette période et qui entraîne un retard de la fécondité ainsi que des pertes économiques est un post-partum pathologique. Parmi ces dernières on trouve les métrites qui occupent une place très importantes dans nos élevages par leurs conséquences sur la reproduction pour cette raison on a intéressé dans notre étude à cette maladie.

II-2 Etude d'un cas « METRITE » :

II-2-1 Définition :

La métrite est une inflammation de l'utérus qui peut intéresser partiellement ou totalement la paroi de l'utérus s'étendre aux tissus voisins et se compliquer de phénomènes pyohémiques, septicémique ou toxiques d'après LAGNEAU(1974) citée par PIFFOUX, (1979), la métrite correspond à l'inflammation de l'utérus (HANZEN; 1996) suite à une infection bactérienne elle est le plus souvent une affection d'apparition lente et persistante qui dépend étroitement des conditions dans lesquelles s'effectuent la parturition.

II-2-2 Classification et symptomatologie :

Nous pouvons classer les métrites selon deux critères :

❖ Selon la couche utérine :

- ✓ **Endométrites:** les lésions intéressent seulement l'endomètre (atteinte de la muqueuse utérine)
- ✓ **Métrites et pyomètre :** se caractérisent par des lésions intéressant la paroi utérine dans l'ensemble (c'est l'atteinte des couches profondes ou de la paroi utérine) (Rives, 1979))

❖ Selon le moment d'apparition par rapport au part :

Il existe deux types de métrites : métrites puerpérales et métrites post-puerpérale ou chroniques.

II-2-2-1 Les métrites puerpérales :

Ce type de métrite a caractère aigue qui apparaît au cours des 14 premiers jrs du post- partum décrite sous le nom de « métrite septique » par J.DRIVAUX ; (1981) « métrite septicémique » par RIVES;(1979), selon S.O.DUVERGER; (1992) et J. DERIVAUX;(1981), les métrites se divisent en deux types dont l'expression clinique et les conséquences sont différents :

- ✓ **Métrite aigue septique.**
- ✓ **Métrite aigue puerpérale simple.**

Ces métrites sont généralement sporadique dans un élevage, elles peuvent cependant prendre un caractère enzootique (J.DRIVAUX ; 1992). Elles font suite à des blessures utérines au cours de manœuvres obstétricales, ou lors d'extraction d'un veau emphysémateux (C.CRAPLET ; 1952) ou bien suite à une rétention placentaire (HANZEN et coll.;1996a).

II-2-2-1-1 : symptômes :

❖ Symptômes généraux :

Les signes généraux sont observés dans les deux types de métrites mais plus marqués dans les métrites septiques. Les signes généraux qui peuvent être observés sont :

- Hyperthermie parfois suivie d'hypothermie (S.O.DUVERGER ; 1992), c'est les signes d'intoxication.
- Anorexie (S.O DUVERGER ; 1992, HANZEN, 1996a).
- Chute rapide de la production laitière (S.O.DUVERGER ; 1992, HANZEN; 1996a).
- Déshydratation qui se traduit par une enophtalmie (S.O.DUVERGER ; 1992).
- Respiration rapide et superficielle (S.O.DUVERGER ; 1992)
- Réaction péritonéale, avec tension abdominale, météorisme attitude campée, anomalie de l'émission fécale (constipation ou, le contraire, diarrhée) (S.O.DUVERGER ; 1992 et CRAPLET ; 1952)
- Enfin et selon VANDEPLAASCHE, (1976), des troubles divers sont fréquemment associés aux précédents : acétonémie, déplacement de la caillette à gauche

❖ Symptômes locaux :

Les signes locaux chez une vache atteinte d'une métrite puerpérale sont réduits car ils n'ont pas le temps de se manifester pleinement, présentent le plus souvent des efforts d'expulsion du contenu utérin plus au moins intenses qui aboutissent au rejet de liquide rosâtre sanguinolent

d'odeur repoussante (CRAPLET.C ; 1952), brun rougeâtre (S.O.DUVERGER ; 1992) qui devient blanc-jaunâtre par la suite, de consistance épaisse et qui souille la région génitale (HANZEN.Ch ; 1996a). Ces sécrétions sont constituées de fibrines, de sang et de débris d'enveloppe fœtales (S.O.DUVERGER ; 1992). L'examen gynécologique révèle une tuméfaction de la muqueuse vulvo-vaginale et de l'ensemble de l'utérus.

La palpation rectale peut-être douloureuse notamment lors de l'existence de réactions péritonéale. L'utérus apparaît d'un volume important, dur, et épais (CRAPLET.C ; 1952, S.O.DUVERGER ; 1992).

II-2-2-1-2 : Evolutions et conséquences :

Les métrites puerpérales aiguës évoluent généralement vers la chronicité en absence de traitement, mais elle peut évoluer de façon favorable vers le retour à l'état normal en quelques mois (S.O.DUVERGER ; 1992, KAIDI cours 2009).

Les conséquences qui peuvent-être enregistrées lors d'une métrite puerpérale sont l'inertie utérine plus les phénomènes d'inflammation de proximité tels que la cystite, salpingite, paramérite, ou consécutive a une septicémie (les abcès hépatiques, les arthrites suppurées, les pneumonies... etc.) (S.O.DUVERGER ; 1992).

II-2-2-2 : Les métrites post-puerpérales :

Elles sont appelés aussi les métrites chroniques qui apparaissent au delà de 14^{ème} jrs de post-partum (HANZEN.Ch et coll.; 1996a), c'est-à-dire deux à trois semaines après le vêlage, elles font généralement suite à des dystocies, rétention placentaire ainsi que à des métrites aiguës (S.O.DUVERGER ; 1992).

Selon M.RIVES ; (1979) les métrites post-puerpérales sont divisées en :

✓ Métrites subaiguës qui apparaît au moins d'un mois de la parturition, les symptômes généraux sont inapparents alors que les symptômes locaux caractérisés par un utérus distendu et le col involu lentement, un écoulement sanieux brunâtre qui devient purulent blanc-jaunâtre et épais

✓ Métrites chroniques.

Alors que D.TAINTURIER, (1996) les diviser en :

✓ métrites ouvertes

✓ métrites closes ou pyomètre

Mais en 1926 RICHTER proposa une classification de ces métrites, reprise par DIRIVAUX.J et ECTOR.F (1980) sur les bases histologiques en :

- ✓ Endométrite catarrhale ou premier degré
- ✓ Endométrite du deuxième degré
- ✓ Endométrite du troisième degré
- ✓ Métrite chronique close, ou pyomètre

II-2-2-2-1 Les symptômes :

➤ Endométrite catarrhale ou du premier degré :

Il s'agit d'une métrite catarrhale avec une infiltration légère de l'endomètre (HANZEN.Ch ; 2001) avec écoulement d'une glaire trouble (BENOIT PAUL ; 1980), c'est à dire tacheté par quelques flammèches de fibrines et quelques grumeaux du pus (J.F.BRUYAS et coll. ; 1996a) blanchâtre (Y.DUPORT ; 1979), au moment des chaleurs (BENOIT PAUL ; 1980).

Ce type de métrite est caractérisé par l'absence des signes généraux avec aucune modification n'est notable au cours de cette infection utérine (J.F.BRUYAS et coll. ;1996a),donc elle représente une des principales causes de stérilité chez les vaches à cycle œstral apparemment normale (S.O.DUVERGER ;1992) car la présence d'un exsudat utérin abondant qui encombre le col entrouvert empêche la remontée des spermatozoïdes dans les cornes ou s'effectué la fécondation donc ils sont arrêtés et lysés au niveau du col (CRAPLET.C ;1952).

➤ Endométrite de deuxième degré :

Dans ce cas les signes généraux sont absent ou discrets (S.O.DUVERGER ; 1992), mais on observe pendant l'œstrus des écoulements abondant et qui sont purulents à muco- purulent ou séro-hémorragique entraînent l'apparition des croûtes à la surface antérieur de la queue et qui peuvent être observé pendant la phase inter-œstrus. Ce type de métrite induit à un dérèglement du cycle œstral (S.O.DUVERGER ; 1992), le cycle est raccourci (HANZEN.Ch ; 2001), provoquer par la suite un anoestrus permanent (S.O.DUVERGER;1992).

➤ Endométrite du troisième degré :

D'après (DUVERGER ; 1992), ce type de métrite fait suite à la métrite puerpérale, dont l'état général est peu affecté, cependant il s'ensuit un allongement du cycle œstral. La vache présente en permanence des écoulements vulvaires purulents de couleurs variées gris, blanc, vert, et même teintés du sang d'odeur fétide et forte, et comme résultat : de la nécrose (Ch. HANZEN ; 2001). Ces écoulements abondants tachetés de sang peuvent-être stagner dans le vagin, et être évacuer en masse lors de changement de position de l'animal, ou lors des mictions.

La vache est en anoestrus ou présente un inter-œstrus Prolongé (TAINTURIER.D ; 1996a), causé par la persistance du corps jaune unilatéral (S.O.DUVERGER ; 1992), ce type de métrite peut se transformer en métrite close. (D.TAINTURIER ; 1996b).

➤ **Métrite chronique close ou pyométre :**

Elle se définit par la collection du pus dans l'utérus, qui s'accompagne le plus souvent par la fermeture du col. Ce type de métrite fait suite à une métrite puerpérale ; ou métrite chronique non traitée, ou mal traitée, ou bien encore l'interruption de la gestation par le trichomonas (C.CRAPLET ; 1952).

Cette affection se caractérise par des signes généraux, qui se traduisent par un affaiblissement progressif de l'animal, on observe également un amaigrissement important avec poil piqué, chute de la production laitière, et une hypoxie. (S.O. DUVERGER 1992). Cependant on constate comme signes locaux un utérus distendu, contenant une masse homogène fluide dont le volume atteint les 200 L et un corps jaune.

Chez les vaches atteintes de ce type de métrite, on constate que le col est fermé, mais l'accumulation du pus en grande quantité entraîne une augmentation de la pression utérine qui aboutit dans certains cas à une ouverture mécanique du col ce qui permet l'écoulement d'un pus de couleur et d'odeur liée à la flore microbienne en cause (AMOKRANE ; 2003).(voire photo N°01)

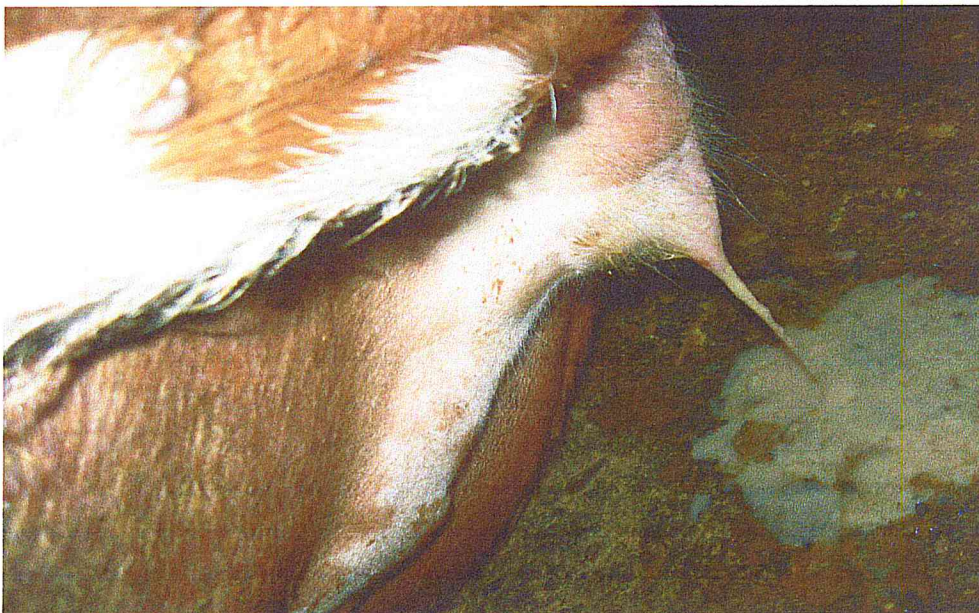


Photo N° 01 : accumulation du pus chez une vache atteinte de pyométre.

(Photo personnelle).

II-2-2-2 Evolution et conséquences :

En ce qui concerne les trois premiers types de métrites, les guérisons spontanées existent, elles sont rares et ces affections évoluent d'elles mêmes vers une phase de stérilité ayant essentiellement des conséquences économiques conduisant le plus souvent à la réforme en l'absence de thérapeutique appropriées.

Le pyomètre n'évolue, quant à lui, jamais de façon favorable (S.O.DUVERGER ; 1992).

II-2-2-3 Métrite post œstrale :

Ce mode de métrite constatée au moment de la reprise de l'activité œstrale, elle est le résultat d'une infection lors d'ouverture du col après une insémination traumatisante, ou lors de la coïte infectant .ce troisième type de métrite peut évoluer sous forme aiguë. L'intervention des agents infectieux spécifiques de la rhinotracheite infectieuse bovine (I.B.R), chlamydie, et de la fièvre Q, dans ce cas est à prendre en considération, car ils ont les facteurs majeurs dans l'apparition de ce mode de métrite.

II-3 Les causes intervenant dans l'apparition des métrites :

II-3-1 Les causes prédisposant :

II-3-1-1 Les facteurs extrinsèques :

❖ La saison :

Selon les travaux de BADINAND.F et SENSENBRENNER ;(1984) et MARCUSFELD (1987), il semble que les rétentions placentaires soient les plus fréquentes pendant les mois d'été (juillet-août-septembre), tandis que les métrites sont plus fréquentes en hiver (décembre-janvier-février) (S.O.DUVERGER ; 1992) c'est-à-dire le taux des endométrites a tendance à diminuer pendant le printemps et l'été par rapport à l'hiver (S.T.CHAFFAUX et coll. 1991) et l'automne (N.SLIMANE et coll. ; 1994). Alors que G.H.ARTHUR et coll. 1983 rapportent que les vaches vêlant en hiver, ou en été sont plus prédisposées aux endométrites que celles qui vêlant à un autre moment. D'autres auteurs ne démontrent aucune variation saisonnière de la fréquence des infections utérines (HANZEN.Ch et coll. ; 1996a). Et même s'il existe une influence saisonnière sur cette fréquence d'apparition, elle serait propre à chaque troupeau. Il s'agit donc une interaction « troupeau-saison » (THIBIER.M ; 1987).

❖ Alimentation :

L'état nutritionnel joue un rôle important dans l'apparition des métrites, ce rôle peut s'effectuer par le biais de mécanismes immunitaires qui sont affaiblis par les carences énergétiques, l'excès ou la carence azoté (WALTER ; 1981) ou les carences en vitamines A, B, et D (BADINAND.F et coll. ; 1987).

D'après STEFFAN (1987) la suralimentation et ou l'état d'engraissement excessif au vêlage favorisent l'apparition des métrites, ainsi que la sous alimentation joue un rôle dans l'installation des troubles utérines avec une fréquence élevée.

❖ Rôles des manœuvres obstétricales :

HARTIGAN (1985) dit que l'assistance au vêlage, de même que les manipulations d'extraction placentaire sont des causes favorisant l'introduction des facteurs exogènes tels que les bactéries ou les corps étrangers. Certains auteurs insistent sur le risque lié à l'administration systémique sans précaution hygiénique d'antibiotiques locaux ou de substances irritantes à but préventif (S.O.DUVERGER ; 1992).

❖ L'hygiène de l'exploitation :

Les premières véritables enzooties des métrites bovines ont été décrites en France il y a environ 20 ans. Cette époque correspond à :

- ✓ un changement des conditions d'élevage (BADINAND.F ; 1976).
- ✓ Développement des stabulations libres.
- ✓ Evolution de l'alimentation traditionnelle vers une utilisation intensifiée des ensilages et concentrés.
- ✓ Augmentation de nombre d'animaux par exploitation.
- ✓ Augmentation des performances laitières par animal.

Tous ces éléments vont dans le sens d'une augmentation de la densité animale, de stress sociaux, de condition d'hygiène défavorables (en particulier au niveau des litières) (DUVERGER S.O; 1992).

II-3-1-2 Les facteurs intrinsèques :

❖ La race :

Les vaches laitières sont plus prédisposées aux métrites que les vaches allaitantes, en relation avec une involution utérine plus lente (DUVERGER.S.O ; 1992).

❖ L'âge :

BADINAND .F ; (1976) précise que les primipares ont une involution utérine plus rapide, contre balancé par une meilleure immunité chez les pluripares ce qui prédisposerait les génisses aux infections (**N.SLIMANE**) et ceci explique la diminution de pourcentage des infections utérines avec l'âge (**AMOKRANE ; 2003**).

S.CHAFFAUX et coll. (1991) ont montré que les endométrites sont favorisées par l'atonie utérine et que ce dernier est à l'origine des infections utérines chez les pluripares et chez les vaches ayant vêlé au moins plus de Cinq fois.

❖ La production laitière :

En ce qui concerne l'influence de la production lactée sur l'apparition des métrites, il y a multitude des avis :

Certains voient que la fréquence des endométrites diminue avec l'augmentation de la production laitière, et **MARKUSFELD ; (1985)** a montré que le faible niveau de la lactation antérieure, associée à une longue période de tarissement, favorisait un retard d'involution utérine et l'apparition des métrites puerpérales.

A l'inverse d'autres auteurs voient que plus la production laitière augmente, plus la fréquence des métrites s'accroît. Les fortes productions laitières qui t'accompagnant d'un déséquilibre nutritionnel, également responsables d'un grand nombre d'affections parmi les quelles l'infécondité qui occupe une place importante ceci est montré par **WOLTER.R (1981)**. Contrairement à ces observations **STEFFAN.J (1987)** voie qu'il n'y a pas une liaison entre la production laitière et l'apparition de l'endomérite.

❖ Conditions de gestation :

Des mauvaises conditions d'entretien, même minime, se traduisant avant la parturition seulement par de légères modifications métaboliques qui sont des facteurs favorisant l'apparition des métrites (**KAIDL.R ; cours 2009**). Ainsi que **MARKUSFELD (1984)**, **BADINAD.F** et **SENSEBERENNER (1984)** constatent que les gestations prolongées (au delà de 281 jrs) s'accompagnent d'un nombre élevé de métrites (risque x2, 4) tandis que les vêlages prématurés sont souvent liés à une rétention placentaire, elles augmentent aussi le risque de métrites (risque x3, 32). Ces mêmes auteurs soulignent le rôle favorisant des gestations gémellaires.

❖ Condition de vêlage :

Parmi les facteurs responsables de l'apparition des métrites ou les infections utérines c'est le vêlage dystocique car ce type d'accouchement entraîne l'intervention du vacher dans la plus part des cas en mauvaises conditions d'hygiène (M. THIBIER et J. STEFFAN ; 1985 ; St. CHAFFAUX et coll. ; 1991). Mais ça n'empêche pas d'exclure les interventions obstétricales les plus propres car ces dernières sont suivies des infections utérines (St. CHAFFAUX et coll. ; 1991). Le rôle du vêlage dystocique dans l'apparition des métrites est expliqué par DUVERGER.S.O ; (1992) qui voit que lorsqu'elle est accompagnée d'une rétention placentaire et avec une prolifération bactérienne cause l'apparition des infections utérines et plus exactement les métrites. Par contre l'explication du M. VANDEPLAASCHE ; (1986) qui dit que les déficits immunitaires par diminution de la production locale en IgE et de la phagocytose ce qui entraîne le ralentissement de la vidange utérine et retarde l'involution utérine en moyenne de 6 jrs (COCHE et coll. ; 1985). Donc les dystocies, le prolapsus utérin, les avortements sont des facteurs favorisant l'apparition des métrites (THIBIER.M et STEFFAN.J ; 1986) ; et les résultats présentés dans le tableau suivant :

Condition de vêlage	Vêlage sans assistance	Assistance légère	Extraction forcée + embryotomie Ou césarienne
Nbr de vêlage	347	191	34
Nbr de métrites	121	79	20
Pourcentage	35%	41%	59%

Tableau N°01 : l'influence de type de vêlage sur l'apparition des métrites.

D'après Ch. HANZEN et coll. (1996a), la césarienne aussi participe à augmenter au cours de 21-30 jrs du post-partum le risque d'une infection utérine.

Par contre B.MAGUET et coll. (1987) voient il n'y a aucune relation entre les conditions du vêlage et l'apparition des métrites dans les jours qui suivent l'accouchement.

❖ La rétention placentaire :

La principale complication de la rétention placentaire serait le retard d'involution utérine et le développement des infections utérines (Ch. HANZEN et coll. 1996a).

Ces dernières pathologies (endométrites et métrites chroniques) sont les plus fréquemment rencontrées à la suite d'une rétention placentaire.

De plus le risque d'apparition de métrites augmente avec la durée de la rétention placentaire (Ch. HANZEN ; (1994) ; VAN WERVENT et coll. ; 1992) et la proportion d'apparition peut atteindre les 90% lorsque la délivrance dépasse les 12 heures (CALLAHAN et al ; 1971).

Durée de la rétention placentaire (heures)	<7	7 à 12	>12
Apparition des métrites (%)	35	51	90

Tableau N°02 : la fréquence d'apparition des métrites suite à la durée de la rétention placentaire d'après CALLAHAN et al ; 1971.

L'apparition des métrites puerpérales serait due à une importante multiplication bactérienne favorisée par la présence dans l'utérus du délivre qui constitue un milieu très favorable au développement des germes qui pénètrent dans l'utérus à la faveur d'une intervention humaine comme par exemple le traitement manuel de la non délivrance (FECTEAUKA et EILER .H ; 1996, ROBERT.SI ; 1986, SELLIER1 ; 1982). La métrite chronique post-puerpérale qui accompagne souvent la rétention annexielle serait en effet une conséquence directe du retard d'involution utérine que cette dernière favorise (ROBERT.SI, (1986) ; BENCHARIF et coll. (2000).

EILER et coll. ;(1997), proposent un mécanisme plus précis ; la rétention placentaire à cause de stress qu'elles provoquent, entraîne la libération de substances dans l'utérus qui provoquent toute une série de phénomènes favorisant l'apparition des métrites, de plus ; les bactéries qui se développent grâce à la présence de tissu placentaire en décomposition ou leurs toxines favoriseraient comme la rétention elle-même, la sécrétion de PGF2 α qui prédisposerait encore plus l'utérus à l'infection.

Selon SELLIER.I ; 1982, la rétention placentaire chez une vache peut dans certaines conditions, favoriser l'apparition de métrites puerpérales chez les autres vaches de la même exploitation, ceci à cause de l'augmentation du microbisme ambiant et de la détérioration de l'hygiène qu'elle provoque.

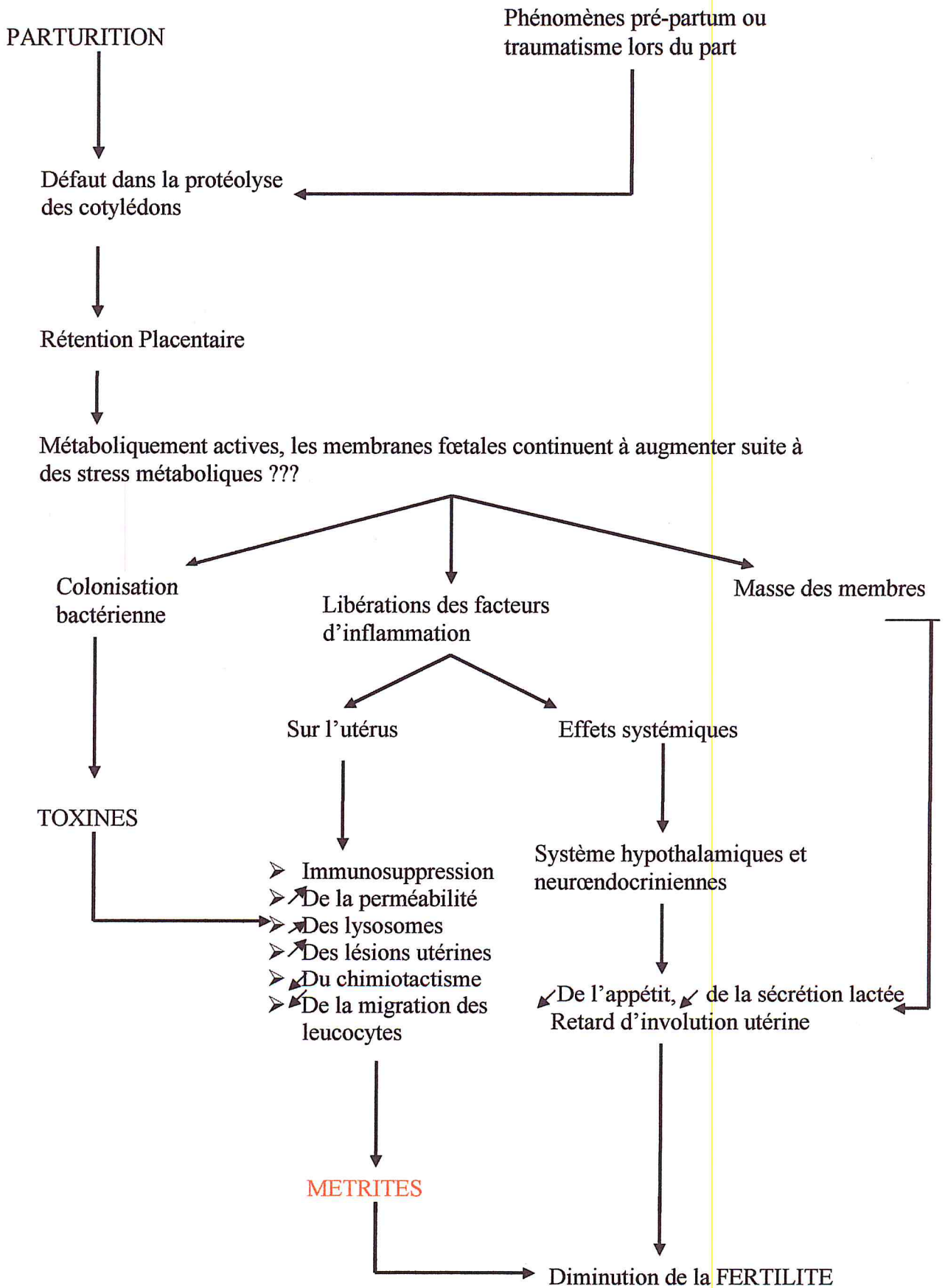


Schéma N °02 : Physiopathologie de la rétention placentaire (EILER ; 1997)

2- Les causes déterminantes :

❖ Les agents infectieux :

De nombreuses études ont consacré à l'étude de la flore bactérienne du tractus génital au cours du post-partum. Les germes identifiés sont classiquement reconnus comme étant les facteurs déterminants, responsables des infections utérines (Ch. HANZEN ; 2005). Les germes responsables des métrites se classent selon leurs natures en germes spécifiques et non spécifiques.

Divers microorganismes sont responsables à l'apparition des métrites tels que les virus et plus particulièrement le BHV-4 (Bovis Herpes Virus), dont le rôle immunodépresseur est depuis longtemps reconnu (Ch. HANZEN ; 2005), le virus de (TPV-IBR) et le virus de Miller (M.RIVES ; 1979).

On peut trouver des métrites fongiques causés par des divers champignons, et les espèces les plus fréquemment identifiées sont : *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus niger*, *Absidias* et *Rhizopus* (D.TAITURIER ; 1980).

❖ Les agents spécifiques :

Ils sont responsables de l'apparition des métrites, se sont des germes pathogènes qui présentent un tropisme pour l'appareil génital (D.TAITURIER ; 1981), parmi eux on tient à citer :

✓ *Brucella abortus bovis* (Ch .HANZEN ; 2005) :

Agent de la brucellose qui est responsable de l'avortement, le germe brucella ne persiste pas dans l'utérus après l'expulsion des enveloppes à la suite d'un avortement, mais peuvent favoriser le développement d'une infection secondaire (R.KAIDI ; cours ; 2009) suite à des lésions de la muqueuse utérine qui persistent pendant un mois (M.RIVES ; 1979).

✓ *Mycobacterium tuberculosis bovis* (M.RIVES; 1979):

Agent de la tuberculose bovine car la vache tuberculeuse prédisposée de faire des métrites qui sera une source de stérilité et d'excrétion bacillaire (P.C.KENNEDY et R.B. MILLER ; 1993).

✓ *Campylobacter foetus* (Ch. HANZEN ; 2005) :

Agent de la vibriose, il se traduit par une endométrite catarrhale aigüe puis subaigüe (M.RIVES ; 1979).

Trichomonas foetus, *Hæmophylus somnus*, *Mycoplasma et Species et Ureaplasma Species* (Ch. HANZEN ; 2005).

❖ **Les agents non spécifiques :**

Ils sont responsables de la grande majorité des cas des métrites chroniques (R.KAIDI ; Cours ; 2009) :

✓ *Actinomyces pyogenes (Corynebacterium pyogenes) :*

C'est le germe pathogène dominant (HARTIGAN ; 1977), selon N.SLIMANE et coll. (1994) ; rapporte que ce germe intervient dans les degrés d'endométrites, seul il entraîne surtout des endométrites de 1^{er} degré et associées à d'autres germes dans les endométrites de 2^{ème} et 3^{ème} degré.

✓ *Colibacilles (J.DERIVAUX et F.ECTORS ; 1980).*

✓ *Escherichia-Coli (S.O.DUVERGER (1992), HANZEN ; (2004-2005).*

✓ *Porteus (J.STEFFAN et coll. ; 1990).*

✓ *Klebsiella pneumoniae (H.SLAMA et coll. ; 1994).*

✓ *Pseudomonas Spp (M.A. MUNEER et coll. ; 1991).*

✓ *Pasteurella (helytica ET multcida) ; (Ch. POUILLAUDE ; 1992).*

✓ *Staphylococcus aureus (B.MAGUET et coll. ; 1978).*

✓ *Streptococcus (S.O.DUVERGER (1992) ; J.DERIVAUX (1981) : Streptococcus alpha hémolytiques et bêta hémolytiques (F.LAGNEAU ; 1974).*

CHAPITRE III:

Diagnostic et approche sémiologique

CHAPITRE III : DIAGNOSTIC ET APPROCHE

III- 1- DIAGNOSTIC CLINIQUE :

Le diagnostic des infections utérines doit être précoce suite au contrôle de l'involution utérine en faisant deux examens systématiques durant cette période c'est-à-dire durant les 30^{ème} et 40^{ème} jrs de post partum (J. STEFFAN ; 1987).

Le diagnostic des métrites puerpirales est effectué tout d'abord par la mise en évidence d'une sub-involution utérine vers la 4^{ème} semaine de post-partum et d'un écoulement purulent (H.SLAMA ; 1996), avec des selles qui peuvent être rares et sèches ou au contraire liquides noirâtres et fétides. En plus les voies génitales sont tuméfiées et leur exploration est douloureuse et fréquemment à l'origine d'efforts expulsifs plus au moins persistants (J.DERIVAUX et F.ECTORS ; 1980).

Le diagnostic des métrites de 1^{er} ou de 2^{ème} degré est plus difficile car les symptômes sont discrets ou nuls d'où la nécessité d'un dépistage systématique des métrites par la suivée de l'involution utérine (Ch. HANZEN ; (1998)- D.TAINTURIER ; (1996), l'endomètre catarrhale ou de 1^{er} degré est diagnostiqué pendant l'œstrus suite à l'examen attentif des glaires œstrales qui permet de constater un aspect du pus ou de flammèches de fibrine (J.F.BRUYAS et coll. ; 1996).

Par contre la métrite de 3eme degré est facile à diagnostiquée a l'aide de l'écoulement en permanence d'un pus à l'orifice de la vulve ou l'examen au vaginoscope et exploration rectale (cornes hypertrophiées), (D.TAINTURIER ; 1996).

III-1-1- L'examen vaginal :

L'examen vaginal avec un spéculum ou avec un vaginoscope constitue par rapport à la palpation transrectale de l'utérus ou par rapport à l'examen externe (présence d'écoulements anormaux au niveau vulvaire ou périnéal) une méthode plus exacte de diagnostic des infections utérines (Ch. HANZEN ; 2005).

Le vaginoscope tubulaire utilisé doit être désinfecté ou même stérile (utilisé dans des conditions hygiéniquement même d'une source lumineuse (Ch. HANZEN ; 2005).

Avant de comencer l'examen vaginal, la vulve et le périnée sont désinfectés par des solutions désinfectantes comme par exemple une solution d'ammonium quaternaire (M.RIVES ;

1979), cet examen permet d'évaluer l'état du vagin et la partie vaginale du col et les caractéristiques des sécrétions à ce niveau la et au niveau de la partie antérieure du vagin (K.BRETZLAFF ; 1987).

Lors de l'endomètre catarrhal, le seul moyen de diagnostic est l'examen vaginal au moment des chaleurs, qui permet de mettre en évidence l'éventuelle légère cervicite (J.F.BRUYAS et coll. ; 1996).

III-1-2- L'examen transrectal :

La palpation rectale est l'une des méthodes les plus utilisées en pratique, cependant son degré d'exactitude semble relativement limité puisque basée sur des critères parfois subjectifs tel que la taille et la consistance des cornes (Ch. .HANZEN ; 2005), un manque de tonicité de l'utérus ou le retard de son involution (ST.CHAFFAUX et coll. ; 1991), comme elle permet de mettre en évidence un utérus volumineux, induré à parois épaisses, la pression sur le corps utérin provoque l'émission de pus lors d'une endométrite de troisième degré et enfin un corps jaune persistant unilatéral est fréquemment mise en évidence lors de palpation ovarienne réitérée (S.O.DUVERGER ; 1992). Selon (Ch. HANZEN ; 2005), la détermination de degré de l'involution utérine du diamètre cervicale et des cornes, il a pu distinguer trois catégories (<5cm, 5 à 10 cm ,10 cm).

III-2-DIAGNOSTIC PARACLINIQUE :

III-2-1-Diagnostic bactériologique :

Les prélèvements seront effectués au moyen de la cuillère de Florent, par écouvillonnage de la cavité utérine, par biopsie de l'endomètre, ou par lavage ou siphonage du contenu de l'utérus après antiseptie du vagin, cette méthode étant ou non plus exacte que les précédents. Mais ce mode de diagnostic est réservé à des situations d'élevages plus spécifiques telles que des métrites enzootiques ou résistantes à des traitements classiques (après échec thérapeutique). Il est donc rarement utilisé car les traitements sont polyvalents et efficaces dans la majorité des cas (Ch. .HANZEN ; 2005).

III-2-2-Diagnostic histologique :

Dans le cas d'endométrite du 1^{er} degré l'examen histologique met en évidence des foyers inflammatoires péri glandulaires et des nodules lymphocytaires nombreux dans l'endomètre.

Par contre lors d'endométrites de 2nd degré les glandes utérines sont détruites, remplacées par un tissu fibreux et des amas inflammatoires (BENOIT PAUL ; 1980).

Lors d'une endométrite de 3^{ème} degré, on note une fibrose atrophiante de l'endothélium et des glandes, une disparition de l'épithélium de surface et atrophie de la musculature.

CHAPITRE IV:

L'influence des mérites sur l'insémination

CHAPITRE IV : LES INFLUENCES DES METRITES SUR LA REPRODUCTION

IV-1 -L'influence des métrites sur la cyclicité :

Les relations entre les infections utérines et l'activité ovarienne ont fait l'objet de diverses études. L'endométrite puerpérale peut entraîner une réduction de la folliculogénèse au cours des 12 premiers jrs du post-partum ; les auteurs supposent que la libération de cortisol induit par le traitement inhibe la synthèse d'œstradiol et contribue d'augmenter la fréquence de follicules kystiques et la libération normale de LH étant empêchée. De plus cette affection s'accompagnait fréquemment mais de manier non significative d'un kyste ovarien entre 41et 50^{ème} jrs de post partum.

D'autre part les endométrites d'origine bactérienne peuvent également être responsables d'un raccourcissement du cycle, phénomène imputée à une libération prématurée de prostaglandines au cours du cycle sous l'effet des endotoxines bactériennes. A l'inverse dans les cas graves ou s'accompagnant d'une absence totale de cellules endométrites, la synthèse des prostaglandines n'est plus possible, l'animal présente donc une anoestrus résultant de la persistance du corps jaune (Ch. HANZEN ; 2005).

IV-2-L'influence des métrites sur l'insémination :

Des études effectuées nous donnent à penser que chez la vache laitière ou viandeuse, une endométrite diagnostiquée 20 à 50 jrs après le vêlage se traduit par une réduction significative ou non du pourcentage de gestation en première insémination et par un allongement de l'intervalle entre le vêlage et l'insémination fécondante (Ch. HANZEN ; 2005), cette intervalle est estimé par (McENTEEK ;1990) de 10 à 20 jrs avec une chute de production de plus de 10% du taux de non retour en chaleur après la 1^{ère} IA.

Selon COLEAMAN et al ; (1985) l'infection utérine provoque un allongement de 7 jrs de l'intervalle vêlage -1^{ère} IA et de 0, 31 de paillette d'insémination en plus cet allongement est du à une tardive de l'activité sexuelle (S.ANDRIAMANGA et coll. ; 1984) ou à une guérison tardive interdisant l'insémination sur les premières chaleurs observées (J.STEFFAN ; 1987).

IV-3- La fréquence de la réussite de l'insémination :

Une chute de fertilité en première insémination a été constatée chez les vaches présentant une métrite par plusieurs auteurs. Cette chute est de 15,5% dans l'étude réalisée par (J.STEFFAN ; 1987) et de 17% dans l'étude réalisée par (N.SLIMANE et coll. ; 1994).

IV-4- Le pronostic :

Il dépend du type et de degré de métrite (D.TAINTURIER ; 1996), tout type de métrite puerpirale aigüe entraîne un retard à la fécondation et l'interval vêlage -IF est supérieur à 110 jrs, dans cette dernière la guérison spontanée est possible lorsque le pus devient épais, visqueux et se transforme en mucopus ; d'autre part le pronostic est mauvais et évolue à la chronicité si le pus est rougeâtre et d'odeur nauséabonde (R.KAIDI ; cours 2009).

Par contre lors de l'endométrite du 1^{er} degré ou de 2^{ème} degré sont généralement faciles à guérir ; alors que celle de 3^{ème} degré ou de pyomètre est plus souvent échappée au traitement (D.TAINTURIER ; 1996).

Pour l'élevage, le pronostic est toujours grave car les risques d'enzootie sont certains. 5 à 10% des vaches garderont des séquelles puisque elles seront stériles et l'interval moyen entre deux vêlages sera élevé.

CHAPITRE V:

Prévention et traitement

CHAPITRE V : LA PREVENTION ET TRAITEMENT

V-1-LA PREVENTION HYGIENIQUE

V-1-1-Lors de tarissement :

V-I-1-1-Pathologies spécifiques :

Il est nécessaire de faire un dépistage sérologique (Brucellose, IBR) pour certaines maladies abortives, ou bien on fait une vaccination lors de l'intervention de nouveaux animaux ou au tarissement contre la fièvre Q, la maladie des muqueuses (**D.TAINTURIER ; 1987**).

V-I-1-2-Alimentation :

Tout déséquilibre alimentaire doit être corrigé ; de façon à éviter les déficits que les excès (**R.WOLTER ; 1981**), donc il est nécessaire d'adapter à chaque animal un niveau de ration, ensuite augmenter le niveau énergétique de la ration au cours des semaines précédant la parturition de façon à atteindre un niveau énergétique nécessaire à une nouvelle lactation (méthode du « Steaming-up »).

Le contrôle de l'alimentation au tarissement doit prendre en compte deux facteurs :

- ✓ Maintien d'un bon état général jusqu'au part.
- ✓ Maintien d'un équilibre nutritionnel favorable au maintien d'une immunité satisfaisante.

V-1-2- Au vêlage :

Pour éviter que l'équilibre physiologique existant entre les bactéries présentes et les capacités de la phagocytose spontanée ne soit rompu, deux facteurs doivent être instaurés à savoir les facteurs d'ambiances et les conditions de vêlage.

- ✓ Tout d'abord, il faut isoler la vache vêlée dans une maternité propre, facile à désinfecter régulièrement surtout pendant les jours qui entourent le vêlage (**COCHE et al ; 1985**).
- ✓ Eviter toute intervention obstétricale inutile surtout par l'éleveur.
- ✓ Tout traitement antibiotique systématique après le vêlage doit être évité (**R. KAIDI ; cours 2009**).

V-1-3-Après le vêlage :**V-1-3-1-L'alimentation :**

Il convient tout d'abord de respecter les transitions alimentaires en utilisant avant et après le vêlage la même source de fourrage et de concentré (R.WOLTER ; 1981), durant les premières lactations, les besoins alimentaires sont multipliés par quatre ce qui concerne les besoins énergétiques ; par contre les besoins azotés par sept par rapport aux besoins d'entretien (R.WOLTER ; 1981).

Le recours à la pulpe de betterave ou au maïs constitué un facteur d'apport de glucides à fermentation lente.

Selon R.WOLTER (1981), la teneur en glucide ne devrait pas dépasser 30% de la ration totale et la quantité ne doit pas dépasser 60% de la matière sèche totale et les 40% restant constituent le fourrage.

V-1-3-2-Contrôle de l'involution utérine et de la reprise de l'activité ovarienne :

Un contrôle systématique de l'involution utérine et reprise de l'activité ovarienne doit être effectué 25 à 40 jrs après le part.

Selon COCHE et coll. ; 1985, tout diagnostic précoce d'une involution utérine retardée et associer le plus souvent à des métrites constitue l'un des facteurs de risque chez une vache permet la mise en œuvre de traitement approprié avant même la mise en évidence d'une métrite chronique.

Tout examen gynécologique de l'appareil génital dans le but de contrôler l'involution utérine et la reprise de l'activité ovarienne doit être réalisé un mois après mise bas pour rechercher un corps jaune fonctionnel (COCHE et coll. ; 1985).

Donc la prévention repose essentiellement d'un part sur l'hygiène des locaux, de l'alimentation et des animaux et le control de l'involution utérine et de la reprise de l'activité ovarienne d'autre part.

V-II-TRAITEMENT :

Une thérapie correcte est importante pour limiter les pertes que les métrites peuvent causer (C.LOURENS ; 1995).

Il est donc nécessaire d'intervenir plus rapidement et dans les délais relativement courts après le vêlage (St. CHAFFAUX et coll. ; 1981).Globalement, le traitement des métrites fait appelle classiquement à deux types d'interventions : un traitement général et l'autre local avec

Certaines variations qui peuvent être existé, tout dépend de type de métrite (**S.O.DUVERGER ; 1992**). **J. DIRIVAUX (1981)** insiste de faire le traitement dans des conditions bien déterminées

- ✓ N'intervient qu'en phase folliculaire.
- ✓ Seul, le repos sexuel peut conduire au résultat lorsqu'il s'agit d'endométrites de 1^{er} degré et de 2nd degré.
- ✓ Le traitement doit être appliqué par voie strictement intra-utérine.

V-II-I- Traitement général :

V-II- 1-1- Les anti-infectieux :

D'après **.SO.DUVERGER, (1992)** voie que l'utilisation des antibiotiques par voie générale a deux objectifs :

- Traiter, ou prévenir, la bactériémie consécutive à la métrite.
- exerce son effet antibiotique vis-à-vis des germes présents dans l'utérus ou dans la paroi utérine.

En fonction de l'agent causal des métrites (**Streptocoques, E.coli ; staphylocoques, Corynebactéries...**), préconisant l'administration quotidienne de pénicilline ou de tétracyclines (**3g /jr**) par voie générale (**J.DERIVAUX et F.ECTORS ; 1980**).

Ch. HANZEN et coll. (1996) et **J.DERIVAUX ;(1981)**, constatent que le traitement par les sulfamides et les tétracyclines est recommandé, cependant les pénicillines semblent être les antibiotiques de choix.

Le traitement antibiotiques utilisé le plus souvent dans les métrites puerpirales aigues et semble moins indiqué dans post- puerpirales (**BRETZLAFF ; 1987**).

Le choix de la voie d'administration des médicaments est très important, car il y a des inconvénients ; à titre d'exemple, les antibiotiques utilisés par voie générale se distribuent beaucoup mieux à l'ensemble de tractus génital que l'administration intra-utérine (**Ch. . HANZEN ; 2005**), leur concentration intra-utérine est faible et leur passage dans le lait est long, au moins 3 jrs (**D.TAINTURIER ; 1981**), ce qui pose le problème de résidus dans le lait et fait cette voie est peu commode et peu recommandable dans la pratique (**B.GUSTAFSSON ; 1980**).

V-II-I-2-Traitement hormonal :

❖ La PGF2 α :

Les prostaglandines F2 α considérées comme l'hormone de choix pour plusieurs auteurs tel que (R.SOTT et R.K.GUSTAFSON (1981); I.KORENIC (1984); S.SANDRIAMAVCA et coll. (1984); J.STEFFAN et coll. (1984); M.THIBIER (1984); M.THIBIER et J.STEFFAN (1985); ST.CHAFFAUX et coll. (1991), Il s'agit d'un traitement principal par ses résultats qui sont meilleurs s'ils sont utilisés au moment de la constatation des symptômes (1 ou 2 injections à 15 jrs d'intervalle que la vache soit cyclée ou non cyclée (R.KAIDI ; cours 2009).

La PGF2 α améliore aussi l'intervalle vêlage -IF par rapport aux antibiotiques administrées chez les vaches à endométrites (N.SLIMANE et coll. (1994); VALLET et coll. (1987); CHAFFAUX et coll. (1981), la PGF2 α possède deux activités intéressantes à savoir l'activité luthéolytique d'un part et l'activité utérotonique d'autre part (MARKUSFELD ; 1984).

❖ les oestrogènes :

L'utilisation des oestrogènes étant interdite dans de nombreux pays pour des raisons d'hygiène publique liée à la présence éventuelle de résidus (S.O.DUVERGER ; 1992), par contre ils ont un rôle très important dans le traitement des métrites (F.PIFFOUX ; 1979), surtout s'ils sont associés à un anoestrus fonctionnel.

Les oestrogènes sont administrés par voie générale ou locale à titre curatif ou préventif sous forme d'oestrogènes de synthèse ou naturel (St.CHAFFAUX et coll. ; 1981).

La thérapie par les oestrogènes augmente la tonicité, l'afflux leucocytaire et les sécrétions de l'utérus (B.MAGUET et coll. ; 1978), elle favorise le métabolisme glucidiques ce qui augmente la libération d'acide lactique à pouvoir antiseptique et abaisse le PH créant un milieu défavorable à la prolifération bactérienne (B.MAGUET et coll. ; 1978).

❖ L'ocytocine :

L'ocytocine a été utilisée dans le but de faciliter la vidange utérine après le part à la dose de 30 UI dans les 24 heures suivant le part d'un part (S.O.DUVERGER ; 1992) et de favoriser l'expulsion du placenta au delà de 48 heures de post-partum ce qui nécessite un prétraitement aux oestrogènes indispensable pour induire des contractions myométriales (CHAFFAUX et coll. 1987 ; HANZEN et coll. 1996b ; J.F.BRUYAS et coll. 1996b) d'autre part

D-Les extrais post-hypophysaires :

Les extrais hypophysaires sont utilisés afin de lutter contre l'inertie utérine lors de différentes chroniques puisque elles facilitent également la lutte de l'endomètre contre les microbes en favorisant l'involution de l'utérus et sa vidange lors de métrite aigue (C.CRAPLET ; 1952).

V-II-2-Traitement local :

V-II-2-1-Irrigation utérine :

Cette thérapeutique doit rester exceptionnelle pour cette incitation, uniquement lorsque le contenu utérin est important.

Les substances utilisées dans cette thérapeutique sont :

Lors de métrites aiguës (J.DERIVAUX et F.ECTORS ; 1980) : solutions à base d'Acridine, Dettol, Sels d'ammonium quaternaire, des solutions hypertoniques de Na cl, KmnO4 à 1%, H2O2 à 3 vol.

Lors de métrites nécrosantes (J.DERIVAUX et F.ECTORS ; 1980), les substances utilisées sont l'eau oxygénée diluée au quart et les solutions à base de permanganates de potassium.

❖ Technique :

Dans tous les cas, la solution doit être tiède, la quantité injectée doit correspondre à peu près à la capacité de l'utérus (R.KAIDI ; 2009), l'irrigation utérine se fait en utilisant un tuyau en caoutchouc rigide de 2m de long et un entonnoir fixé à ses extrémités. L'extrémité libre de ce tuyau sera introduite à travers le col utérin jusqu'au fond de l'utérus, par la suite la quantité injectée laissée en place puis siphonnée à plusieurs reprises jusqu'à ce qu'elle revienne claire (J.DERIVAUX et ECTORS ; 1980), le liquide injecté ne doit pas être :

✓ En quantité trop importante car l'utérus se distendrait ses parois perdraient leur tonicité et leur liquide injecté resterait dans la cavité utérine, et que pression risque de repousser le contenu pathologique de l'utérus vers les oviductes donc provoquent leur obstruction mécanique.

✓ Ni trop concentré, ni trop chaud, parce que l'endomètre risquerait de se nécroser de façon irréversible (CONSTANTINE ; 1977).

V-II-2-2 -Traitement anti-infectieux :

Le traitement par voie parentérale a été préconisé par plusieurs auteurs, sa mise en œuvre est en effet facile et permet d'observer une bonne concentration d'antibiotique dans tout le tractus génital.

D'après **D.TAINTURIER (1981)**, lors d'une métrite post-puerpéral chez la vache, le traitement antibiotique semble aller de soi (**F.BADINNADE ; 1981**) par l'administration intra-utérine d'une association d'antibiotique (**G.ZIR ; 1980, D.TAINTURIER ; 1981, J.DIRIVAUX ; 1992, L.BALL et coll.; 1984, L.C.HOLT et coll. ; 1986, S.J.ROBERT 1986**).

J.DIRIVAUX (1981) conseille de recourir au départ à l'emploi des solutions antiseptiques et légèrement irritantes en vue d'obtenir un bon décapage utérin et après l'élimination des sécrétions pathologiques.

Lors d'endométrite catarrhale diagnostiquée de manière tardive après le vêlage ; les traitements à base de prostaglandines ne sont pas efficaces. En revanche, l'administration d'antibiotiques par la voie intra-utérine au moment de l'oestrus (3 à 6 h avant la saillie ou IA, ou 24h après) donnerait assez bons résultats (**BRUYAS et al ; 1996b**) mais d'après **OXENDER et BRADLEY (1996)** une administration 24h après IA serait mieux.

Cette voie d'administration a l'avantage de maintenir plus longtemps une concentration élevée in situ, favorise la perméabilité du canal cervical(**Ch. HANZEN et coll. ;1996b**) et facilite donc le dépôt du produit thérapeutique in utéro ,comme elle peut présenter certains inconvénients tant qu'elle n'agira qu'à l'endroit d'injection ainsi d'autres endroits du tractus génital tel que les oviductes(**Ch.HANZEN et coll. ;1996b**) pour que les substances d'anti-infectieux aient une certaine efficacité ils doivent présenter certaines caractéristiques à savoirs :

- ✓ Posséder un large spectre bactérien.
- ✓ Avoir une bonne solubilité et une dispersion correcte dans l'utérus.
- ✓ Que l'absorption par la muqueuse soit lente afin que leur concentration locale se maintienne longtemps à un taux élevé toute en pénétrant dans l'épaisseur de la paroi pour atteindre tous les agents pathogènes.

Le choix de l'antibiotique dépend de ses propriétés pharmacologiques, de sa concentration minimale inhibitrice et du germe identifié.

Lors de l'endométrite catarrhale les antibiotiques utilisés ne doivent pas être irritants pour l'endomètre, ni pour les spermatozoïdes, c'est pour quoi l'association de pénicilline (1million UI) et de Streptomycine (1g) convient (**J.F.BRUYAS et coll.1996b**).

D'après Ch. HANZEN (1998), les tétracyclines seraient le premier à faire pour un traitement local, car leur spectre d'action est large la dose varie de 500mg à 5g dans une solution de polyvinylpivolidone ou dans le l'eau. La gentamycine, la kanamycine, l'ampicilline et l'érythromycine devraient préférentiellement être utilisées puisque dans plus de 70% des cas, les germes isolés se révèlent sensibles à ces antibiotiques. Le chloramphénicol et la terramycine sont fréquemment actifs en cas de métrites pyobacillaires et les métrites de 3^{ème} degré (J.DERIVAUX et F.ECTORS ; 1980).

L'utilisation de la pénicilline à la dose de 80000 à 1million UI dans une solution de 4ml d'eau a été recommandée pour le traitement des métrites sauf que diverses bactéries isolées dans l'utérus au cours de quatre premières semaines de post-partum synthétisent une pénicillinase ce qui empêche leur utilisation (Ch.HANZEN et coll.1996b).

Par ailleurs, les sulfamides, les amino-glycosides et les nitrofurazone sont inefficaces en présence de sécrétions lochiales de ces antibiotiques dans la bactérie.

PARTIE II:

partie expérimentale

(Enquête épidémiologique)

Introduction :

Pour satisfaire nos besoins en matière laitière et ses dérivés, il faut que chaque vache appartient à un troupeau subit une involution utérine toute à fait normale c'est-à-dire un post-partum indemne de toute pathologie, afin de réaliser une production maximale du lait. Cependant dans certains cas, il existe des différentes causes ou facteurs permettant de modifier la vie reproductive de ces vaches comme les infections utérines.

Pour cette raison, on a fait une enquête épidémiologique qui s'intéresse à l'étude des métrites et ses effets sur les paramètres de la reproduction.

Objectif :

Notre partie expérimentale réalisée au niveau de la région de Tizi-Ouzou ; correspond à une enquête épidémiologique relative aux métrites auprès des éleveurs. Cette enquête a pour deux buts dont le premier est basé sur la recherche des causes les plus incriminées dans l'apparition de ces infections et la comparaison des résultats obtenus avec ceux de la littérature tandis que le second est basé sur la réalisation d'une carte épidémiologique relative aux répartitions des métrites avec ses fréquences dans cette région et les mettre à la disposition des praticiens afin de faciliter l'intervention sur ces types d'affection (les métrites).

Aperçu général sur la wilaya de Tizi-Ouzou :

La wilaya de Tizi-Ouzou est située sur le littoral central. Elle s'étend sur une superficie de 2958Km². Elle est limitée par la mer méditerranée au Nord à l'Est par le massif de Yakouren, à l'Ouest par le massif central et par la montagne de Djurdjura au sud. C'est une vaste région montagneuse. Elle est constituée d'un massif montagneux (le Djurdjura), d'une chaîne côtière représentée par les hautes collines et de 12 à 25% de pente ainsi que deux vallées (Sébaou, Draa El Mizan-Ouadhia).

Climat :

La région de Tizi Ouzou est dominée par un climat de type méditerranéen, qui se caractérise par deux saisons bien contrastées : un hiver humide froid et un été sec et chaud. Les précipitations varient en général entre 600 et 1000 mm/an ; la neige tombe principalement sur les régions de montagne ; les gelées sont fréquentes en février à travers la totalité du territoire de la wilaya. Les températures obéissent à un gradient altitudinal et l'on distingue grosso modo par un climat « climat montagnard » où les températures sont moins importantes et un « climat tellien » où on enregistre des températures extrêmes.

Effectif bovin :

L'effectif bovin de la wilaya de Tizi-Ouzou au grand total est estimé à 72720 têtes répertoriées comme suit : 38659 vaches laitières, 9058 génisses, 3270 taureaux reproducteurs, 6848 taurillons de 12 à 18 mois, 7112 veaux de 12 mois, 7773 velles (DSA 2005/2006).

Aperçu général sur les fermes étudiées :

La visite des 13 fermes étudiées réparties sur le territoire de TIZI-OUZOU permis de nous donner un aperçu général sur l'antécédent des métrites. Une enquête est effectuée sur 23 vaches dont chez les vaches qui sont bactériologiquement positives (20 vaches) les métrites puerpérales sont causées essentiellement par le vêlage dystocique dans le cas où le veau est mal positionné cela est exprimé par les vaches N°03, 06, 09, 12 et 13 ; l'insémination précoce des génisses joue un rôle important dans l'apparition de ce type de métrites c'est le cas des vaches N°10 et 15. Cependant la rétention placentaire constitue la cause principale des métrites chroniques (vaches N°02, 11 et 14), ainsi que l'insémination foudroyante des vaches peut entraîner ce type de métrites : cas des vaches N° 01 et 05.

L'analyse de l'alimentation de ces vaches permis de dire que d'une façon générale l'alimentation est déficiente et aucune ferme ne respecte le rationnement et les éleveurs ne tiennent pas compte du stade physiologique de la vache ; leur alimentation est en générale à base de foin moisissé complété parfois par du concentré et du son gros ce qui entraîne l'apparition des métrites fongiques cela est expliqué par les vaches N° 02, 08, 22 et 23.

Antécédent	Rétention placentaire	Dystocie+avortement	IA défectueuse	autres
Nbr	07	05	02	06
fréquence	35%	25%	10%	30%

Tableau N°03 : répartition des cas selon l'antécédant.

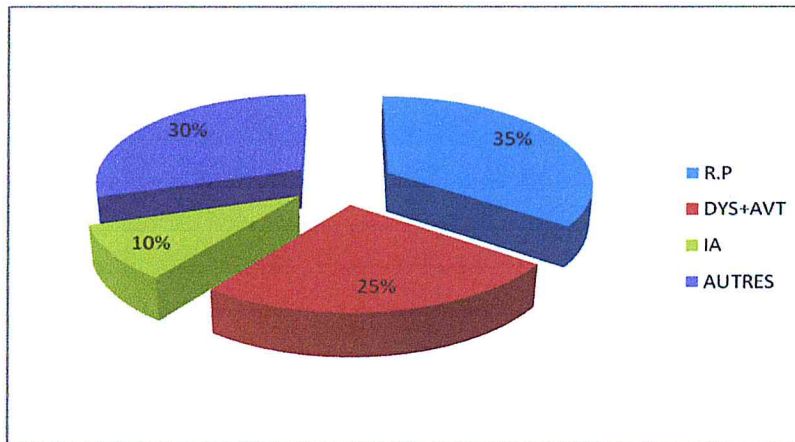
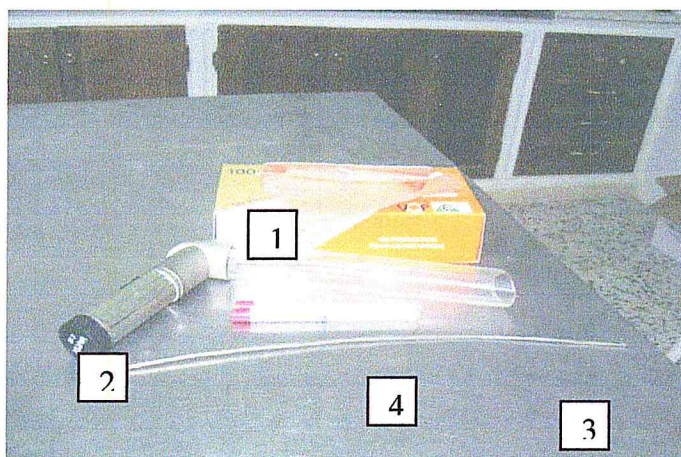


FIGURE N°02 : répartition des cas selon l'antécédent.

Matériels et méthodes :

On a effectué des prélèvements par écouvillonnage du cervix à l'aide d'un écouvillon introduit au travers du spéculum. Dans d'autres cas, on a récolté des sécrétions vaginales dans des pots de prélèvement. Ensuite, ces échantillons sont acheminés rapidement au laboratoire d'analyse médicale(privé) situés dans la région de DRAA BEN KHADA dans un délai ne dépassant pas les 24 h pour faire des analyses cyto bactériologiques après avoir remplir des fiches de demande d'analyse puis on a interprété les résultats obtenus.



- | |
|-------------------------|
| 1- Gants gynécologiques |
| 2- Spéculum vaginal |
| 3- Sonde urinaire |
| 4- Ecouvillons |

Photo N°02 : le matériel utilisé lors du prélèvement.

Approche pratique et sémiologique de l'appareil génital femelle :

Dans notre enquête épidémiologique chaque vache atteinte d'une métrite est soumise à deux examens : examen externe et examen clinique ; dans ce dernier on procède à un examen général et un autre spécial.

❖ Examen externe :

Dans cet examen, on a étudié plusieurs paramètres dont la signalisation de la race, l'évaluation de la note de l'état corporel ainsi que les commémoratifs concernant la date et le type de vêlage et l'intervalle vêlage-première insémination artificielle.

❖ Examen clinique :

Au moment de cet examen on a effectué : un examen général et un examen spécial.

✓ L'examen général :

Cet examen étudie l'aspect général de l'animal dont on a mesuré la TRIAS qui comporte la prise de température cette dernière variée entre 37.9° et 38.8° dans les cas de métrites puerpérales alors que dans les cas de métrites chroniques la température est normale (37° à 37.4°), la fréquence cardiaque variée entre 66 et 84 bat/min et la fréquence respiratoire est normale ainsi que les muqueuses sont normales.

✓ L'examen spécial :

L'examen spécial comporte à son tour deux examens ; l'un est transrectal et l'autre gynécologique. L'examen gynécologique comporte deux techniques externe et interne.

La première technique consiste à étudier l'état des lèvres, le vestibule, la couleur des muqueuses ainsi que la présence d'écoulement et sa nature, tandis que la seconde est à l'aide d'un spéculum vaginal procède à un écouvillonnage de cervix après une asepsie rigoureuse pour mettre en évidence d'éventuelles infections.



Photo N° 03: examen d'écouvillonnage à l'aide d'un spéculum

Après la réalisation de l'examen clinique on a essayé d'établir une série d'hypothèse en ce qui concerne les causes de ces métrites. Parmi ces hypothèses :

- ✓ un vêlage dystocique.
- ✓ une rétention placentaire.
- ✓ un avortement.
- ✓ Une conséquence d'une insémination artificielle traumatique.
- ✓ Ou bien une conséquence d'une carence alimentaire en particulier l'avitaminose A.

Pour confirmer ou infirmer ces hypothèses, on a utilisé les différentes données théoriques ainsi que les informations recueillies suite à l'anamnèse et aussi par des examens complémentaires dont on a utilisé l'examen cyto bactériologique qui est effectuée au niveau de laboratoire de Tizi - Ouzou dont on a obtenus les résultats suivants :

Interprétation des résultats :

1-Etude cyto bactériologique :

Nbr cellules De vaches	Cellules Epithéliales	Leucocytes	Hématies	Germes en cause
01	++	rare	-	/
02	+	+++	-	E-coli
03	++	-	-	F-D
04	++	+	-	/
05	-	-	-	/
06	++	++	++++	proteus
07	++	++	-	streptocoque
08	++	rare	-	F-D
09	++	+	++	Staphylocoque
10	/	+++	++	Streptocoque
11	++	++	-	E-Coli
12	++	+	-	Proteus
13	-	++++	-	Proteus
14	-	++++	-	Proteus
15	+	++	++	Staphylocoque
16	++	+++	-	E-Coli
17	++	+++	++	Streptocoque
18	+	+	-	Klebsiella
19	-	+++	++++	Proteus
20	+	+++	++	Streptocoque
21	++	+++	-	E-Coli
22	++	rare	-	Candida albicans
23	++	rare	-	F-D

Tableau N° 04 : étude des résultats de l'examen cyto bactériologique.

L'examen cyto bactériologique permet de mettre en évidence tous les types de cellules présentes dans un prélèvement. Le tableau ci-dessus montre les différentes cellules trouvées sur un échantillonnage effectué dans le cadre d'une enquête épidémiologique sur les métrites. On constate un taux élevé des leucocytes dans la plupart des cas de métrite qui sont causées par des bactéries, ce sont des signes d'une réaction immunitaire de l'organisme, ainsi qu'une présence des hématies explique les phénomènes de l'inflammation et de la congestion, or, la présence des cellules épithéliales indique le degré de l'atteinte de l'endomètre. Tandis que ceux qui sont causées par des champignons (flore de *Doderlain* et *Candida albicans*) se caractérisent par une rareté voir une absence des leucocytes, on peut expliquer ces derniers par un mauvais conditionnement ou une alimentation moisie qui peut entraîner un déséquilibre de la flore digestive, donc un milieu favorable pour le développement des germes. En ce qui concerne les cas où il n'y a pas de germes (cas négatifs) on a trouvé que quelques cellules leucocytaires et épithéliales, donc il paraît que ces vaches ont été déjà traitées avant d'effectuer les prélèvements soit par l'éleveur lui-même soit par d'autres vétérinaires.

2-Répartition des prélèvements selon les cas de métrites:

Nombre de prélèvements effectués	Cas positif		Cas négatif	
	fréquence	pourcentage	fréquence	pourcentage
23	20	86,95%	03	13,04%

Tableau N° 05 : répartition des résultats selon les cas de métrites.

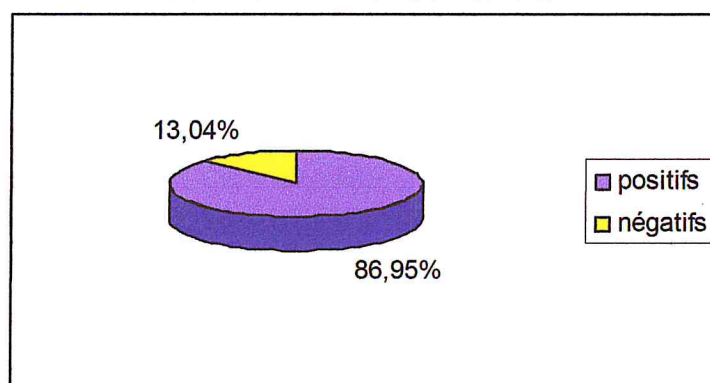


Figure N° 03 : répartition des prélèvements selon les cas de métrites.

Après récupération des résultats de l'examen cyto bactériologique ; et après l'analyse de ces résultats on constate que sur 23 prélèvements effectués sur des vaches atteintes par des infections utérines, 20 cas sont positifs avec un pourcentage de 86,95%, or que 03 cas sont négatifs avec un

pourcentage de 13,04%. Ceci peut donner une idée que les métrites sont très fréquentes dans les élevages qui on a étudiées

3-Répartition des prélèvements selon l'agent pathogène :

L'agent pathogène	Nombre des cas	Fréquence
Bactéries	16	80%
champignons	04	20 %

Tableau N° 06 : répartition des résultats positifs selon les différents types de germes pathogènes.

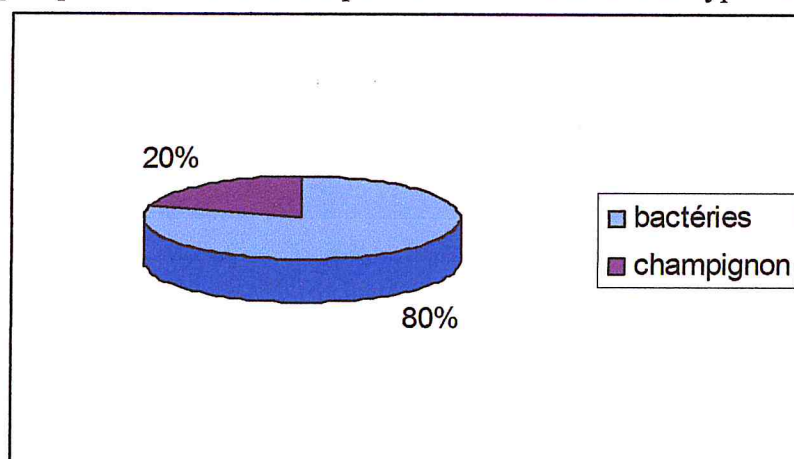


Figure N°04 : fréquence des différents agents pathogènes.

Le tableau N° 06 et la figure N° 04 montrent que parmi l'ensemble des cas positifs examinés (20 cas) on trouve 16 cas qui ont été causés par des bactéries avec une fréquence de 80 %, avec 04 cas seulement causés par des champignons avec un taux de 20 %. Ceci veut dire que les infections utérines sont causées principalement par des bactéries qui trouvent un milieu favorable à la multiplication lors du part, à cause du manque de l'hygiène dans la salle de vêlage. Et le tableau ci-dessous montre les différents types de bactéries qui sont trouvées lors de notre étude.

5-Répartition des cas selon les différents types de germe :

type de germe	bactéries					champignons	
	Proteus	E.Coli	Klebsiella	Staphylocoque	Streptocoque	Candida albicans	F.D
Nbr	05	04	01	02	04	01	03
fréquence	31,25%	25%	6,25%	12,5%	25%	25%	75%
totale	16					04	

Tableau N°07 : répartition des cas positifs selon les différents types de germes

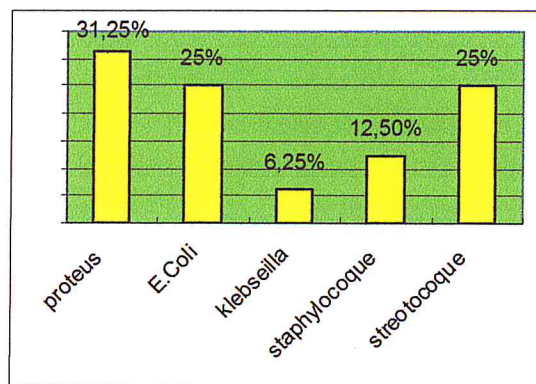


Figure N° 05 : répartition des cas selon les types de bactéries

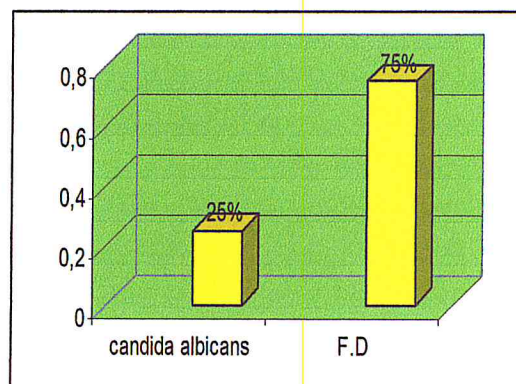


Figure N° 06 : répartition des cas selon le type de champignon

Les germes pathogènes couramment isolés lors d'une infection utérine par plusieurs auteurs telle que **Ch.HANZEN, 2005** et **S.O. DUVERGER, 1992** et que nous avons trouvé dans notre étude cyto bactériologique sont E. Coli, streptocoque bêta hémolytique, staphylocoque aureus, proteus species, et Klebsiella.

L'analyse de **tableau N°07** et les **figure N°05** et **N°06** révèle la dominance des proteus avec un pourcentage de 31.25% de la plupart des germes isolés, alors que le germe le moins dominant dans notre étude est celui de Klebsiella avec un taux de 6.25%, et on note une dominance moyenne de E.Coli et streptocoque avec une fréquence de 25%, alors que la flore de doederlaine est exprimée par un pourcentage de 75% et celle de candida albicans est présentée par une fréquence de 25%.

5-Répartition des échantillons positifs par rapport au temps :

Post-partum (jrs)	01-14 jrs	15-20 jrs	+20 jrs
Nbr	05	08	07
fréquence	25%	40%	35%
Type de métrites	Métrite aiguë	Métrites chroniques	Dans le cas de repeat breeders

Tableau N° 08 : répartition des cas positifs par rapport aux jrs de post-partum

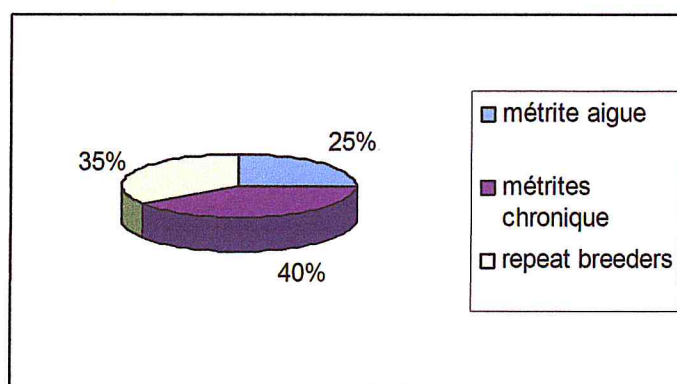


Figure N°07 : distribution des cas positifs par rapport au post-partum.

D'après les résultats de notre enquête on a trouvé que les métrites les plus fréquentes sur le terrain sont celles qui apparaissent après les vêlages à des délais différents : entre 01 et 14 jrs post-partum pour 25% des cas, entre 15 et 20 jrs post-partum pour 40% des cas et pour celles qui apparaissent après 20 jrs post-partum, on rencontre 35% des cas consultés, ils sont constatés surtout suite au retour en chaleur après la 3^{ème} insémination.



Photo N°04 : flaque du pus chez une vache atteinte d'un pyomètre.



photo N°05 : vache atteinte d'une métrite puerpérale.

6- Antibiogramme :

ATB bactéries	Amoxicilline			Ampicilline			Streptomycine			Néomycine			Flumiquine		
	S	R	I	S	R	I	S	R	I	S	R	I	S	R	I
Proteus		+			+		+			+					
E.Coli			+			+	+			+					
Klebsiella	+			+						+					
Staphylocoque		+			+		+			+					
Streptocoque		+			+					+					

ATB bactéries	colistine			tétracycline			triméthoprime			sulfaméthazole			Spiramycine		
	S	R	I	S	R	I	S	R	I	S	R	I	S	R	I
Proteus				+				+		+					
E.Coli	+			+			+			+					
Klebsiella				+									+		
Staphylocoque					+			+					+		
Streptocoque				+			+			+			+		

Tableau N° 09 : tableau représentant l'antibiogramme.

Après l'analyse des prélèvements, l'antibiogramme révèle une sensibilité importante de toutes les bactéries aux néomycines et tétracycline alors qu'on a trouvé une légère sensibilité à la streptomycine, sulfaméthazole, spiramycine. Par contre on note une résistance des staphylocoques à l'amoxicilline et l'ampicilline à cause de présence de l'enzyme pénicillinase, et une légère résistance des autres bactéries aux triméthoprime.

8-Répartition des cas positifs selon les régions :

Régions	Nombre de s cas positif	Pourcentage
AIT OUMALOU	02	10%
AZAZGA	01	05%
TIZI-RACHED	01	05%
FREHA	05	25%
IRDJEN	02	10%
TIMEZERT	08	40%
OUAGNOUN	01	05%

Tableau N°10 : Répartition des cas selon les régions.

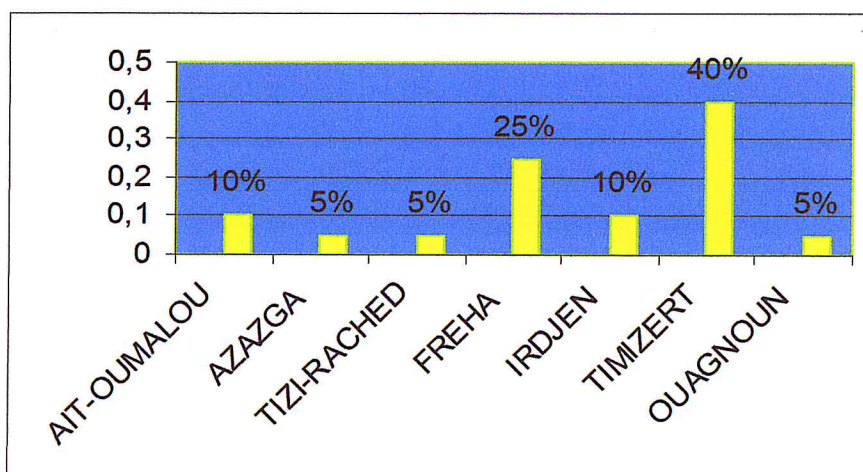


Figure N°08 : Répartition des résultats positifs selon les régions.

L'analyse du tableau ci-dessus montre clairement que les fréquences sont très élevées dans la zone de Timizert avec un taux de 40%, ensuite la zone de Freha avec un taux de 25%, les zones de Ait-Oumalou et Irdjen avec un taux de 10% et enfin les zones de Azazga, Tizi-rached et Ouagnoun avec un taux de 5%. cette variété des résultats est due aux conditions climatiques car ces zones sont montagneuses avec un climat très froid en hiver et très chaud en été, elle est variée aussi suite aux conditions d'élevage et aux conditions de vêlage puisque certains éleveurs ne respectent pas les mesures d'hygiène lors de la mise bas

Discussion :

Cette étude réalisée à partir d'une enquête épidémiologique suivie par une analyse des résultats de l'examen cytot bactériologique avait pour objet de comparer les données de la littérature avec celles de l'étude cytot bactériologique et les observations de terrain concernant les métrites bovines.

Les métrites sont classiquement classées en trois catégories :

- Métrites aiguës, dites puerpérales, apparaissent au cours des jrs suivant le vêlage et s'accompagnant de signes locaux et généraux (**S.O. DUVERGER ; 1992 et Ch. HANZEN ; 2001**).
- Métrites post-puerpérales d'apparition plus tardive, au delà de 14jrs de post-partum (**Ch. HANZEN ; 2001**) conséquence des métrites du premier type (**S.O DUVERGER ; 1992**).
- Métrites post-cétrales généralement consécutive à des affections spécifiques (fièvre Q, maladies des muqueuses ; IBR....).

Nos résultats montrent que les métrites les plus fréquemment rencontrés sur le terrain de TIZI- OUZOU sont celles de 2^{ème} type c'est-à-dire les métrites post-puerpérales avec une fréquence de 40% suivie par les métrites puerpérales 25% sur le total des cas trouvés positifs. Notre résultat correspond à celui trouvé par **S.O DUVERGER ; 1992** en France, cet auteur trouve que les métrites post-puerpérales sont plus dominées (50%) que les métrites puerpérales.

L'analyse des résultats de 23 prélèvements réalisés à partir des vaches en différentes stade de post-partum permis de mettre en évidence 03 échantillons soit une fréquence de 13,04% bactériologiquement négatifs, ce résultat est égale à celui de **M.A MUNEER et coll. 1991** qui a trouvé 13,70% d'échantillons négatifs, et légèrement inférieur à celui trouvé par **N.SLIMAN et coll. 1994** qui est de 15%. Nous avons pu identifier une microflore bactériologiquement positive sur le reste d'échantillons soit 86,95% qu'est d'une manière générale semblable à celui trouvé par **F.L.M DAWSON 1963 ; H.L WHITMORE 1980 ; M.A MUNEER et coll. 1991**.

L'analyse des données cytot bactériologique montre que les métrites causées par les *proteus* sont prédomines avec une fréquence de 31,25%, alors que **A.BELKHIRI 2001a** a noté que les métrites sont causées essentiellement par les *staphylocoques* avec une fréquence de 19,05%. En deuxième position les *streptocoques* suivies par *E. Coli* dont la fréquence est de 25% de

chacune, ce classement ne correspond pas à celui noté par N.SLIMAN et coll. 1994 qui ont isolés les staphylocoques en troisième lieu à la fréquence de 7,5% après les *corynebacterium pyogènes* et les *streptocoques*.

Donc pour traiter ces types d'infections on a utilisé un traitement local intra utérin basé sur l'amoxicilline, l'ampicilline et les tétracyclines sous forme des oblets gynécologiques, ceci correspond au choix de GOSHEN, SHPIGEL. 2006 qui trouvent que les tétracyclines et l'ampicilline sont les antibiotiques les plus actifs dans l'environnement utérin. Dans d'autres cas pour obtenir des résultats plus efficaces on préconise les associations : tétracycline-néomycine, pénicilline-colistine, tétracycline-spiramycine et pénicilline-streptomycine, ce qui ressemble à la proposition de VALLET et BADINAND, (2000), alors que Ch. HANZEN, (1996b) et DEFONTAUBERT choisissent les aminosides (néomycine et gentamycine) et l'ampicilline et MAGNINBRULE exclue l'utilisation des pénicillines durant le post-partum.

Recommandations :

Pour prévenir nos vaches laitières de toutes pathologies post-partum et surtout contre les infections utérines ; il faut suivre certaines conditions :

1-Au cours de la gestation:

- Assurer un équilibre alimentaire et éviter toute suralimentation.
- Introduire progressivement le concentré surtout au moment de tarissement (le dernier 1/3 de gestation).
- Un apport protéique, minéral et vitaminique.

2-Au moment du vêlage:

- Isoler la vache qui va vêler dans une maternité propre et facile à désinfecter.
- Eviter l'intervention de l'éleveur et une intervention de vétérinaire est obligatoire si cela est nécessaire (vêlage dystocique).
- Eviter toute antibiothérapie non prescrite par le vétérinaire.

3-Après le vêlage:

- Utiliser une antibiothérapie si cela est nécessaire.
- Une alimentation adéquate en période de lactation.
- Contrôle de l'expulsion des enveloppes utérines.
- Contrôle de l'involution utérine après le vêlage (25-40 jrs).

En fin, la prévention repose donc essentiellement sur l'hygiène de l'exploitation, l'alimentation et les animaux sans oublier d'adapter un équilibre alimentaire en fonction de l'état physiologique de l'animal (tarissement, lactation).

Conclusion générale

Après la réalisation de cette étude, on a signalé que :

Les infections utérines ou les métrites sont des affections assez fréquentes dans l'élevage bovin laitier, elles apparaissent plus fréquemment au cours du post-partum ; après un vêlage dystocique ou suite à une rétention placentaire.

En ce qui concerne notre étude, l'incidence des métrites dans la région de TIZI-OUZOU est de 86,95% avec une prédominance des métrites post-puerpérale (40%) causés essentiellement par les proteus.

Le diagnostic des métrites est basé essentiellement sur le clinique associé à un examen cytobactériologique et parfois histologique qui nous permis de mettre en évidence le degré de l'atteinte de l'endomètre.

Référence bibliographique

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. AMOKRANE.A, 2003

Contribution à l'étude des métrites chez la vache laitière (thèse de magistère).

2. ANDRIAMANGA.S ; STEFFAN.J ; THIBIER.M.1984

Metritis in dairy herds : epidemiological approach with spécial referance to ovarien cyclicity .Ann. .Rec .Vet .15 :503-508.

3. ARTHUR.G.H ; NOAKES D.E ; PEARSON.H.1986b

Infections forms of infertility in cattle .In : Veterinary reproduction and obstetrics .6th .Ed .Philadelphia ; baillière trindalle ; 384-413.

4. BADINAND.F 1976

Les métrites puerpérales enzootiques chez la vache laitière. Importance relative des différents facteurs d'apparition. Rec. Méd. Vêt, 152 :87-93.

5. BADINAND .F 1981 :

Utérus de la vache au cours du puerperium (expulsion des enveloppes, involution) : physiologie et pathologie.Soc.France.buittrie, Alford.201-211.

6. BADINAND.F.1984

Reproduction chez les bovins : infertilité de la femelle polycopié d'enseignement de l'E.N.V.A ; pp .99.

7. BADINAND.F ; SENENBRENNER.A 1984

Non délivrance chez la vache. Donnés nouvelles à propos d'une enquête épidémiologique. Point.vét.vol.16 ; n°84.

8. BADINAND.F ; S.O DUVERGER. 1987

Que sont les métrites bovines pour le vétérinaire praticien ? Rec.Med.Vet 163(2).

9. BARONE.R.1990

Anatomie comparée des mammifères domestiques ; Splanchnologie ; Tome4 ; ed VIGORT.

10. BELKHIRI .2001

Contribution à l'étude physiopathologique du post-partum chez la vache laitier. Mémoire de magistère, Institut Nationale Agronomique EL Harrach.

11. BENCHARIFF; TAITURIER.D; SLAMA.H; BRUYAS.J.F; BATTUT.1; FIENF

Prostaglandines et post-partum chez la vache Red .Vet 2000 ; 151 ; 401 ; 408.

12. BENOIT.PAUL.1980

Métrites chroniques de la vache : pathogénie ; traitement par facteurs luteolytiques .E.N.V.Alfort ; pp 77.

13. BOULET.M.1989

Efficacité d'un analogue de prostaglandine dans la prévention des involutions utérines retardés et des métrites chez la vache laitière après non délivrance ;Bull des GTV 1989.5.5.12.

- 14. BRETZLAFF.K.N ; WHITMOR E.H.L ; SPAHR .S.L; PTTR.S.1982**
Incidence and treatments of post-partum reproductive problems in a dairy herd .Theriogenologie ; 17 :527-535.
- 15. BRETZLAFF.K.N. 1987**
Rational for teatment of the endometritis in the dairy cows. Veterinary clinics of North America: food animal practice, vol.3, n°3, November 1987, 593-607.
- 16. BRUYAS.J.F; FIENF.F; BATTUT.L; TAINURIER.D 1996a**
Repeat-breeding: un signal d'alerte pour l'éleveur, un casse-tête pour le clinicien. point vet.28 n°spécial.
- 17. BRUYAS.J.F ; FIENF.F ; BATTUT.L ; TAINURIER.D 1996b**
Conduite à tenir devant « repeat breeding » : démarche thérapeutique. point.vet. 28 n° spécial.
- 18. BRUYAS.J.F ; FIENF.F ; MERCIER.A ; TAINURIER.D.1998**
L'insémination artificielle chez les vaches .Pathologie de reproduction ; ENV de Nantes .Session de formation théorique et technique destinée aux éleveurs.
- 19. CALLAHAN C.J; ERB R.E; SURVE H.A; RANDEL R.O 1971**
Variables influencing ovarian cycles in post-partum dairy cows.J.Anim.Sci; 33, 1053.
- 20. CHAFFAUX; LOKHANDE.S; DAVID.L; HUMBLLOT.P.1981**
Les métrites chroniques de la vache .Essais de traitement .Rec .Med .Vet ; 157(1) :105-115.
- 21. CHAFFAUX St; LAKHDISSI.H; THIBIER.M.1991**
Etude épidémiologique et clinique des endométrites post-puerpéral chez la vache laitière .Rec .Med .Vet ; 167(3/4) :349-358.
- 22. COCHE.B ; LE COUSTUMIER.J ; ZUNDELE.1985**
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.
- 23. COLLMANE.D.A; THAYN.E; DAILEX.R.A.1985**
Factor affecting reproductive performance of dairy cows .J Dairy Sci ; 86 :1793-1803.
- 24. CONSTANTIN. A 1977**
Pathogenèse et traitement des endométrites et des métrites chez la vache. Bull. Des G.T.V.janvier 1977.
- 25. CRAPLET.C.1952**
Reproduction normale et pathologique des bovins .VIGOT frères éditeurs.
- 26. DAWSON.F.L.M.1957.**
Uterine pathology in bovine infertility.J.Reprod.Fertil.5. 397-407.
- 27. DELETANG.F; LAUGUEUX.J; CHAFFAUX.St. 1983**
Application thérapeutique de la gonadolibérine (GnRH ou LH-RH) chez les vaches laitières infertiles à chaleurs normales. Rec Med.Vet ; mai 1983 ,453-459.

28. DENIS.B, FROMOGOT.D.1978.

Abord zootechnique de l'infertilité chez les bovins laitiers Rec.Med.Vet. 1978

29. DERIVAUX.J ; ECTOR.F.1980

Physiologie de la gestation et obstétrique vétérinaire point vétérinaire Ed ; Paris.

30. DERIVAUX.J.1981

La rétention placentaire et les affections utérines du post-partum .In :l'utérus de la vache .CANSTANIN A et MEISONNIER E.Ed ; société française de Buiatrie ; maison-Alfort, 329-343.

31 .DUPORT.Y.1979

Contribution à l'étude des métrites chroniques bovines .Essais de traitement de l'endométrite chronique par l'auto hémothérapie ; thèse Doct. .Vet Lyon n° 37 DURAND.

32. DUVERGER.S.O.1992

Les métrites bovines en France .Résultats d'une enquête épidémiologique .Thèse Doct. .Vet ENV Alfort ; pp70.

33. EILER.H; WANPY; FECTEAU.K.A;

Prévention of retained placenta by infection of collagénase into umbilical arteries of calves delivered by caesarean section atolerance study theriogenology 1997 .48.1147.4.52.

34. FECTAU.K.A ; EILER.H

Evaluation of infections of collagénase and oxytetracycline via the ombilical artery as treatment for retained placenta in cattle ; Am .Véto.Res 1996 ; 57, 522,525.

35. GALLIGAN. Dt; FERGUSSON.J.O.1996

Prevention and treatment of post-partum diseases in feeding and managing the transition cow; the Penn annual conference (en ligne) 1996(modifié le 23 mars 2001) center for animal health and productivity (<http://chap.vet.upenn.ed/pc96/prvntrt.ppt>) (consulter le 25 septembre 2001).

36. GILBERT R.O. 1992

Bovine endometritis: the burden of proof. Cornell.Vet.82: 11.

37. GILBERT.B; JEANINE.D; DAUMOND.G; ROLAND.J; ANDRE.D.L; LOUIS.M et GISEL.R.1995

Anatomie des appareils reproducteurs ; reproduction des mammifères d'élevage ; les éditions foucher.

38. GUSTAFSSON.B. 1980

Disposition of antimicrobial drugs in the female genital system.In: 9th int. Congr.On anim. Reprod.Madrid.2 :485-490

39. HANZEN. Ch.1994

Etude des facteurs de risque de l'infertilité et des pathologies puerpérales et du post-partum chez la vache laitière et la vache viandeuse.Thèse pour l'obtention du grade d'Agée de l'enseignement supérieur.Liège ; pp.287.

- 40. HANZEN.Ch; HOUTAIN.J.Y et LAURENT.Y. 1996a**
Les infections utérines dans l'espèce bovine .1.Aspect étiologiques et épidémiologiques .Le point vet .28 :196-173.
- 41. HANZEN.Ch ; HOUTAIN.J.Y et LAURENT.Y.1996b**
Les infections utérines dans l'espèce bovine .2.Therapeutique anti-infectieuses et hormonales.Le point vet.28 :175-181.
- 42. HANZEN.Ch .1998**
Approche pratique des métrites chez la vache .Rapport de l'intervention du Pr. HANZEN, cong .Des G.T.V.tour, 1998, rapporté par HAMELIN A.Action Vet n°1450 ,21-22.
- 43. HANZEN.Ch; BADINAND.F; COSSON.J.L.1999**
Terminologie de la physiopathologie et des performances de reproduction bovine.Alfort, 28 janvier 1999.
- 44. HANZEN.Ch ; 2001**
Aspects cliniques et thérapeutiques des infections utérines, cours de Doctorat .Université de Liège, 116-187.
- 45. HANZEN. Ch. ; 2005**
Aspects cliniques et thérapeutiques des infections utérines chez les ruminants. 2^{ème} doctorat 2004-2005
- 46. HANZEN. Ch.2006**
La rétention placentaire chez les ruminants de Doct .2005-2006.
- 47. HANZEN. Ch.2006**
Propédeutique de l'appareil genetal de la vache ; 2005-2006.
- 48. HARTIGAN. P .J. 1977**
Endometritis in the cow. In : infection et fécondité. MASSON ed, Pais, 305-312.
- 49. HARTIGAN.P.J.1985**
La métrite chez la vache : pathogenèse et stratégie pour une prophylaxie .In : mieux connaître, comprendre et maîtriser la fécondité bovine .Journée de la société française de Buiatrie, Paris .17-18 octobre 1985,1 :127-136.
- 50. KENNEDY P.C et MILLER R.B. 1993**
The female genital system. In: pathology of domestic animals.4th Ed. Vol 3, par K.V .F.JUBB; P.CKENNEDY et N.PALMER, 372-286.
- 51. LAGNEAU.F.1974**
Cours magistral de pathologie de la reproduction.Alfort, 1974.
- 52. LAFRIM.**
Anatomie et physiologie de l'appareil reproducteur femelle. Cours de 3^{ème} année vétérinaire (2006-2007)
- 53. LOURENS D.C.1995**
A comparative observational study on the reproductive performance of dairy cows with metritis and normalcows.S.Afr.J.Anim.Sci

54. MAGUET.B ; BADINAND.F et ROCHET.M.1978

A propos d'un cas de métrite enzootique chez la vache .Rec. .Med .Vet; 15u (9), 43-745.

55. MAGNINBRULE. 1990

Routine 20-22 days posts service milk progesterone monitoring in dairy cows. Economic evaluation Br.Vet a 1990, 504-508

56. MARKUSFELD. O. 1984

Factor responsible for post-parturient metritis in dairy cattle. Vet. Rec 114(22): 539-542

57. MARKUSFELD.O.1985

Relationship between over feeding metritis and ketosis in high yielding dairy Cows .Vet .Rec, 116(18):489-491.

58. McENTEE.K.1990

Reproductive pathology of domestic mammals. Academic Pressinc.401 p, New York.

59. MUNEER.M.A; ARSHAD.M; AHMED.M et ABBAS.S.1991

Antibiotic sensitivity of bacterial causing metritis in cow Pakistan Vet .J, Vol .11 N°2.

60. OLDS.MOCHOW.CR.MUTTER.R.1968

Cause of fertilization failure in repeat breeding cattle .Journal of science 1968.

61. PIFFOUX.F.1979

Contribution à l'étude du traitement des métrites de la vache, Essais d'une association NITROFURATHIAZIDE Oestrogènes .Thèse.Doct .Vet.ENV Alfort, Créteil, pp62.

62. POUILLAUE. Ch.1992

Epidémiologie et pathogénie des endométrites post-puerpérales des vaches laitières, thèse, Doct. .Vet.ENV Alfort, pp118.

63. RIVES.M.1979

Contribution à l'étude des endométrites chroniques de la jument.Thèse Doct. .ENV Alfort, pp90.

64. ROBERT.S.J.1986

Veterinary obstetrics and génital diseases .In theriogenology 3rd.Ed ANN.Arbor, Edwards brakers.

65. SELLIER.I.1982

Contribution à l'étude de la rétention annexielle à travers les résultats de l'enquête éco pathologique en continu de l'INRA, conséquences zootechniques et économiques, thèse Med .Vet Toulouse, 1982 n°27-88p.

66. SLAMA.H ; VAILLANCOURT.P ; GOFF.A.K.1994

Effect of bactériel cell wall and lipolysacharide on arachidonic acid metabolism by caruncular and allantochorionic tissues from. Cows that calved normally and those that retained fetal membranes. Theriogenology, 41 :923-942.

67. SLAMA.H.1996

Reprise de l'activité ovarienne en période post-partum chez la vache .Rec.Med.Vet 173 (7/8) :369-381.

68. SLIMANE.N ; AHMEDLL ; OUALLF ; KACHTLM ; THIBIER.M.1994

Analyses épidémiologiques et cliniques des endométrites post-puerpérales chez les bovins laitiers en Tunisie.Rec.Med.Vet, 170(12).

69. STEFFAN.J.1987

Les métrites en élevage bovin laitier : quelques facteurs influençant leur fréquence et leurs conséquences sur la fertilité.Rec.Med. Vet ,163(2) ,183-188.

70. STEFFAN.J; CHAFFAUX St; BOST .F.1990

Rôle de la prostaglandine au cours du post-partum chez la vache .Perspective thérapeutique.Rec.Med .Vet ; 166,1 :13-20.

71. TAINTURIER.D.1981 a

Actualités en pathologie de la reproduction chez la vache « Métrite ».rev .med.vét.n°1, Janvier1981, Tome CXXXII, 7.

72. TAINTURIER.D.1981b

Actualités en pathologie de la reproduction chez la vache et la jument « Métrite post-partum » Rec. .méd. .vét juillet 1981, 483.

73. TAINTURIER.D. 1987

Métrites en série chez la vache provoquées par la fièvre Q Rec. .med.vet, 163 (2)

74. TAINTURIER.D. 1996a

Retard d'involution utérin, la dépêche vétérinaire : 24-26.

75. TAINTURIER.D.1996b

Anoestrus du post-partum, la dépêche vétérinaire : 31-33.

76. THIBIER.M ; STEFFAN.J.1986

Les métrites dans la pathologie du post –partum chez la vache laitière : épidémiologie et cyclicité. In mieux connaître, comprendre et maîtriser la fécondité bovine .journée de la société française de la buiatrie, Paris, 157-183.

77. THIBIER.M.1987

Epidémiologie des métrites post-puerpérales chez la vache laitier .pro.vétérinaire, 2 TIEGLAND M.B et SAUSINO V.R 1960
Stérile disposable swabs.J.Am. Vet.Med.Ass.136 :104.

78. VAISSAIR.J.P.1977

Sexualité et reproduction des mammifères domestiques et de laboratoire.MALOINE S.A. Ed.

79.VALLET.A ; CARTEAU.M ; SALMON.A ; CHATELIN.Y.1987

Epidémiologie des endométrites des vaches laitières .Rec. Med .Vet .163(2) :189-194.

80. VALLET.A ; PACCARD.P.1991

L'infertilité associée à des retours décalés BTIA n°61 Sept 1991 :14-19.

81. VAN WARVEN.T, SCHUKKEN .Y.H, LIOD.J, BRAND.A, HEERINGA.H.T et SHEAM 1992

The effects of duration of retained placenta on reproduction milk production, post-partum diseases and culling rate theriogenology.37 : 1191-1203

82. VANDEPLAASCHE .M 1976

Les métrites puerpérales des bovins. Bull .GTV, 2, B 053,1-9.

83. VANDEPLAASCHE .M.1986

Immunité et métrites. In : les métrites, AERA.ENV Nantes, B1-B10.

84. WHITMORE.H.L.1980.

Hazards of antibiotic therapy: adverse effects on the patients. In:9th int. congr. On anim.Reprd; Madrid.

85. WOLTER .R 1981

Alimentation azotée en début de lactation chez la vache laitier à haute production, conséquence enzootique et pathologiques .Rec. Méd.Vet ; 175(11) :775-783 (12) :843-854.

ANNEXE

FICHE COMMÉMORATIVE

Eleveur(adresse) :

.....

Commune Wilaya : TIZI-OUZOU

Type de produit : laitier viande Mixte

Type de stabulation : libre Entravée

Type d'alimentation : concentrée Fourrage Autres

Date de vêlage :

.....

Type de vêlage : Normale Dystocique

On cas de vêlage dystocique :

Mode d'intervention : sanglantes Non sanglantes

Anticident d'avortement : Oui Non

Délivrance :-Normale Délais de délivrance :

.....

-Anormale

Extraction de délivre : Manuelle Vétérinaire

Eleveur

Médical

Examen général :

-

B.C.S :

-Examen des muqueuse :

.....

-Examen des

gonglions :

Triades :

-T°C =

-F.R =

-F.C =

Examen spécial :

-E.C.B :

.....

-Examen

parasitologique :

LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES

Agrement N° 36

Route de M'douha Lot.HAMDAD TIZI OUZOU Tél :

02622.14.56

M. CHOUGAR et Y. BOUDJEBLA

spécialistes en biologie clinique

Nom : BOUABA	E.C.B	N° 781
Prénom:	VACHE	

1) Examen direct :

N° 01 :

- Graisses : ++ (lubrifiant)
- Cellules épithéliales :++.....
- Leucocytes :++.....
- hématies :++++.....
- Flore :Bacilles
- levures : , parasite00.....

2) Identification:

-Proteus

3) AntibioGramme :

- Ampicilline Totapen : Sensible
- Amoxilline Amoxil : Sensible
- Augmentin : Sensible
- Gentamycine Gentalline : Sensible
- Amikacine Amiklin : Sensible
- Keforal : Résistant
- Claforan : Sensible
- Colistine : Résistant
- Ciprofloxacine : Sensible
- Doxycycline Vibramycine : Résistant
- Co-trimoxazol Bactrim : Résistant
- Thiamphénicol : Sensible

LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES
 Agrement N° 36
 Route de M'douha Lot.HAMDAD TIZI OUZOU
 Tél : 02622.14.56
 M. CHOUGAR et Y. BOUDJEBLA
 spécialistes en biologie clinique

LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES

Agrément N° 36

Route de M'douha Lot.HAMDAD TIZI OUZOU Tél : 02622.14.56

M. CHOUGAR et Y. BOUDJEBLA

Spécialistes en Biologie Clinique

Nom : BENAMARA	rélevement	N° : 1168
Prénom: AREZKI	Vaginal Vache 1	

RESULTATS

1 - Examen direct :

- Cellules épithéliales: ++
- Leucocytes : rares
- hématies : 0
- levures et filaments mycéliens : +

2- Culture: Candida albicans

LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES
M. CHOUGAR
Y. BOUDJEBLA
Route de M'douha
TIZI OUZOU
08 OCT 2008