

République Algérienne D



504THV-1

Ministères de l'enseignement supérieur et de la

Recherche scientifique



Université SAAD DAHLAB-BLIDA



Faculté des Sciences Agronomiques, vétérinaires et biologique

Département des sciences Vétérinaires

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme

De DOCTORE VETERINAIRE

Thème

**Contribution à l'étude de la rétention placentaire
chez la vache laitière dans la wilaya**

De Médéa

Présenté par : Mr Bourachedi Azzeddine

Jury :

Mm : DJELLATA YAHIMI A

Maitre assistante

Présidente

Mr : YAHIMI Abdelkarim

Chargé de cours

Examineur

Mr : KELANAMER Rabah

Chargé de cours

Promoteur

Promotion : 2010 -2011

Résumé

La rétention placentaire est l'une des pathologies la plus fréquente dans l'élevage bovin laitier, pour cette cause les vétérinaires praticiens exerçants doivent, en toute conscience, procéder à une prise en charge réelle. Compte tenu des conséquences et des retombées négatives induites par cette pathologie concernant les pertes économiques, zootechniques et médicale.

L'analyse des questionnaires remplis par les vétérinaires praticiens répartis sur la wilaya de Médea, dont la moitié des vétérinaires considèrent que le moment le plus opportun à intervenir pour traiter une rétention placentaire après un vêlage est de 24 heures, 14,8 % après 12 heures et 14,83% après 36 heures et 11,11% après 48 heures, elle est fréquente à 55,56% et rare à 44,44%, elle apparait suite à un vêlage normal ou dystocique. Elle est fréquente chez les vaches multiparts à 66,66% que les vaches uniparts à 33,33%, Elle est observée après les vêlages d'hiver 66,6%, de printemps 22,2%, d'été 11,1%, elle touche le plus souvent les races importés à 66,66% et 33,33% pour les races locales, chez l'élevage à stabulation entravée 40,7%, mixte 33,33% et libre 25,9%. L'induction de la délivrance se fait par deux types d'intervention manuelle 33,33%, et médicale 66,66%. Les conséquences les plus importantes de la rétention placentaire sont : retard d'involution utérine 62,9%, retard de la fécondation 62,9% et retard de la chaleur 37,03%.

La prévention selon les vétérinaires interrogés se base sur trois volets, médical à 18,5%, hygiénique à 18,5% et zootechnique à 62,9%.

MOTS CLES :

Rétention placentaire, vache laitière, post-partum et extraction du placenta.

summary

The retained placenta is one of the most common diseases in dairy cattle, for this cause shall veterinary practitioners working in all conscience, make a real support. Given the consequences and negative effects caused by this disease on economic losses, medical and livestock.

Analysis of questionnaires completed by 27 veterinary practitioners located on the wilaya of Médea has shown that 50% of vétérinaires consider the most appropriate time to intervene to treat a retained placenta after calving is 24 hours, 14,83% after 12 hours, 14,83 after 36 hours and 11,11% after 48 hours, he has fréquente at 55,56% and not fréquent 44,44%. It appears after a calving normaly and obstructed. It is more common in multifarious cows 66,66% and 33,33% than primiprae, It is observed after the winter calving fall with 66,6%, 22,2% in the spring, in the summer with 11,1%, It is most often affects breeds imported 66,66% and 33,33% for located breeds. In the type of livestock housed hampered 40,7%, 33,3% and freed joint 25,9%, the induction of the issue comes down to tow types of intervention either manuelle and medical. The most important consequences of retention adnexel are : delayed to involution uterin , delayed return to heat.

Prevention by veterinarians surveyed is based on two components, medical with 18,5%, hygiene with 18,5%, and zootechnie with 62,9%.

KEY WORDS

Placental retention, dairy cow, after calving, Extraction of the placenta.

ملخص

احتباس المشيمة هو مرض كثير الانتشار لدى ماشية الألبان، ونظرا لآثاره السلبية التي تؤدي إلى خسائر اقتصادية، طبية وثررة حيوانية، وجب على ممارسي الطب البيطري العمل بضمير حي وانتهاج دعم حقيقي.

وقد أظهرت تحليل الاستبيات من طرف 27 من ممارسي الطب البيطري في ولاية المدية، التي تبين أن 50% من الأطباء البيطريين افترضوا الوقت الأنسب للتدخل لعلاج احتباس المشيمة يكون بعد 24 ساعة من الولادة، 14,83% بعد 12 ساعة، 14,83% بعد 36 ساعة، 11,1% بعد 48 ساعة، وهو أكثر شيوعا لدى الأبقار المسنة 66,66% و 33,33% بالنسبة للأبقار الحديثة الولادة. وتظهر بعد ولادة عسيرة، الإجهاض، ولادة عادية. فإنه لوحظ انتشار الداء في فصل الشتاء 66,66%، 22,2% في الربيع، الصيف 11,1% وهي غالبا ما تؤثر على السلالات المستوردة 66,66% و 33,33% للسلالات المحلية. داخل الحظيرة 7,40% الحرة المشتركة و 33,33% و التدخل يكون إما يدويا 53,33% أو طبييا 46,66% طبييا ومن أهم العواقب أولا مرض التهابات الرحم 62,9%، وتأخر نكوس الرحم 62,9% انخفاض الخصوبة في وقت لاحق 37,03%

وللوقاية وجب علينا انتهاج ثلاثة مسارات الأول طبي 18,5% والثاني انتهاج نظافة محكمة 18,5% والثالثة تدجىنى 62,9%

كلمات المفتاح

احتباس المشيمة الفترة ما بعد الولادة، استخراج المشيمة، البقرة الحلوب.

Remerciement

Avant tout nous remercier ALLAH le tout puissant pour nous avoir aidé à réaliser ce

Travail

Tout d'abord, nous remercier sincèrement et très chaleureusement notre encadreur Mr KELANEMER rabeah, pour son soutien permanent et sans relâche, son aide, sa compréhension, ses conseils et orientations fructueuses.

Nous exprimons nos vifs remerciement à Mm DJELLATA YAHIMI N qui nous à fait l'honneur de présider mon juré.

Nos remerciements vont également à Dr YAHIMI ABDELKARIM qui nous à fait l'honneur d'examiner ce travail.

Nos remerciements et notre reconnaissance vont à tous ceux ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Finalement nous remercions tous nos enseignant qui nous ont suivi le long de nos études. Merci de votre aide chaleureux et vos conseils, veuillez trouver ici l'expression de notre profond reconnaissance et de notre vive gratitude.

Merci.....

Dédicaces

Avec l'aide de ALLAH le tout puissant, nous avons pu achever ce modeste travail que je dédie

A mon chère père, qui je ne saurais jamais comment remercier assez de m'avoir donné le meilleur de lui-même. Que ALLAH nous le protégé et nous le garde.

A ma très chère mère, en témoignage de son amour, sa grande tendresse ainsi que l'aide qu'elle m'a porté pour me faciliter la tâche ; elle est assurée de ma tendre reconnaissance. Que ALLAH nous la protège et nous la garde.

A mes très chères frères Abderrazek, Zoubir, Abdelghani, Abdallah et Abdellatif, que ALLAH nous les protèges et nous les gardes, et bien sur pour mon frère almarhoum Brahim.

A mes amis : abdelkader b, sofiane kh, ben saad t, sida3li b, mustapha m, mounir k, othman h, dahman b, aissa b, sida3li d, monir s, ali b, hossine b, mahfoudh h et ameur b.

A tous ceux qui un jour ont compté dans ma vie.

A tous mes collègues de la promotion 2010-1011.

Bourachedi Azzeddine

SOMMAIRE

pages

Remerciement.....	I
Dédicace.....	II
Résumé	III
Liste des figures.....	IV
Liste des tableaux.....	V

❖ PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Introduction.....	01
-------------------	----

CHAPITRE I : MECANISME DE LA DELIVRANCE

1.1. Définition.....	02
1.2. Les types de placenta.....	02
• Altération de l'endomètre	02
- Placenta adéциué (ou indéциду).....	02
- Placenta déциué (ou déциду).....	02
• Variations morphologiques.....	02
- Placenta diffus.....	03
- Placenta cotylédonaire.....	03
- Placenta zonaire.....	03
- Placenta discoïdale ou bi discoïde.....	03
• Variation structurale.....	04
- Placenta épithéliochorial	04
- Placenta syndesmochorial.....	05
- Placenta endothéliochorial.....	05

-Placenta hémochorial.....	05
1.3. Placentation chez la vache.....	06
1.4. Mécanisme physiologique de la séparation placentaire.....	08
1.4.1. Le désengrènement.....	08
➤ La maturation.....	08
➤ La séparation mécanique.....	09
1.4.2. L'évacuation du placenta.....	09

CHPITRE II : LA RETENTION PLACENTAIRE

2.1. Définition.....	10
2.2. Etiologie.....	11
2.2.1. Causes inflammatoires.....	11
2.2.2. Causes infectieuse.....	12
2.2.3. Causes endocriniennes.....	13
2.2.4. Causes nutritionnelles.....	13
2.2.5. Autres causes.....	14
2.2.5.1. Facteurs lie à l'animal.....	14
A. Age et production laitière.....	14
B. Type de production.....	14
D. Durée de gestation.....	14
E. Etat corporel.....	14
2.2.5.2. Les facteurs extrinsèques.....	15
A. Saison.....	15
B. La durée de tarissement.....	15
C. Alimentation.....	15

D. Déroulement du vêlage.....	15
2.3. Pathogénie.....	16
2.4. Signes cliniques.....	16
2.4.1. Symptômes locaux.....	16
2.4.2. Symptômes généraux.....	16
2.5. Diagnostic.....	17
2.6. Evolution et conséquences.....	17
2.6.1. Evolution médicales.....	17
2.6.1.1. Le retard d'involution utérine.....	17
2.6.1.2. Les métrites.....	17
2.6.1.3. Autres affections.....	19
a- Mammites.....	19
b- Renversement de matrice.....	19
c- Rétention placentaire au vêlage suivant.....	19
d- Modification de la composition du colostrum.....	19
2.7. Pronostic.....	19
2.8. Traitement et prévention.....	20
2.8.1. Délivrance manuel.....	20
2.8.2. Traitement médical.....	22
2.8.2.1. Les agents ocytocique et utéronique.....	22
A. Ocytocine.....	22
B. Les prostaglandines.....	23
C. Ergot de seigle et ses dérivés.....	23
D. Autres traitement.....	23

2.9. Prévention.....	24
2.10. Importance du suivi.....	25

❖ PARETIE EXPERIMENTALE

Introduction.....	26
Objectif.....	26
Matériels et méthodes.....	26
Discussion générale.....	46
Conclusion.....	47

Recommandation

Annexe

Référence bibliographique

Liste des figures

Figure 1 : les différents types de placenta (morphologie).....	03.
Figure 2 : les différents types de placenta (structure).....	04
Figure 3 : structure d'une villosité.....	06
Figure 4 : chorion et placenta de la vache en partie extraits de l'utérus.....	07
Figure 5 : structure d'un placentome.....	09
Figure 6 : rétention placentaire incomplète.....	10
Figure 7 : physiopathologie de la rétention placentaire.....	18
Figure 8 : représentation schématique de l'utérus de la vache et des mains de l'opération Lors de délivrance normal.....	20
Figure 9 : représentation schématique de la technique de délivrance manuelle.....	21
Figure 10 : répartition des réponses selon le moment de l'intervention.....	26
Figure 11 : répartition des réponses selon la fréquence de la rétention placentaire.....	27
Figure 12 : répartition des réponses selon le type du vêlage.....	28
Figure 13 : répartition des réponses selon le nombre de lactation.....	29
Figure 14 : répartition des réponses selon la production laitière.....	30
Figure 15 : répartition des réponses selon les races des vaches.....	31
Figure 16 : répartition des réponses selon le type de stabulation.....	32
Figure 17 : répartition des réponses selon la saison.....	33
Figure 18 : répartition des réponses selon la conduite à tenir en cas de la rétention Placentaire.....	34
Figure 19 : répartition des réponses selon l'induction de délivrance.....	35
Figure 20 : répartition des réponses selon les complications qui suite la rétention Placentaire.....	36

Figure 21 : répartition des réponses selon la prévention de la rétention placentaire.....	37
Figure 22 : répartition des réponses selon l'effet de l rétention placentaire sur l'état Générale de la vache.....	38
Figure 23 : répartition des réponses selon le mode de fécondation.....	39
Figure 24 : répartition des réponses selon la production litière.....	40
Figure 25 : répartition des réponses selon les conditions d'élevage à partir de la Ventilation.....	41
Figure 26 : répartition des réponses selon les conditions d'élevage à partir de l'hygiène du logement.....	42
Figure 27 : répartition des réponses selon les conditions d'élevage à partir de la litière.....	43
Figure 28 : répartition des réponses selon les conditions d'élevage à partir de l'hygiène.....	43
Figure 29 : répartition des réponses selon les conditions d'élevage à partir de l'alimentation Supplémentée.....	44
Figure 30 : répartition des réponses selon le type de vêlage.....	45

Liste des tableaux

Tableau I : les principaux agents infectieux pouvant entrainer une rétention placentaire.....	12
Tableau II : répartition des réponses selon l'intervention pour traité une rétention Placentaire.....	26
Tableau III : répartition des réponses selon la fréquence de la rétention placentaire.....	27
Tableau IV : répartition des réponses selon le type de vêlage.....	28
Tableau V : répartition des réponses selon le nombre de lactation.....	29
Tableau VI : répartition des réponses selon la production laitière.....	30
Tableau VII : répartition des réponses selon les races des vaches.....	31
Tableau VIII : répartition des réponses selon le type de stabulation.....	32
Tableau IX : répartition des réponses selon la saison.....	33
Tableau X : répartition des réponses selon la conduite à tenir en cas de rétention Placentaire.....	34
Tableau XI : répartition des réponses selon l'induction de délivrance du placenta.....	35
Tableau XII : répartition des réponses selon les complications de la rétention placentaire.....	36
Tableau XIII : répartition des réponses selon la prévention de la rétention placentaire.....	37
Tableau 14 : répartition des réponses selon l'effet de la rétention placentaire sur l'état Général de la vache.....	38
Tableau 15 : répartition des réponses selon le mode de fécondation.....	39
Tableau 16 : répartition des réponses selon la production laitière.....	40
Tableau 17 : répartition des réponses selon les conditions d'élevage « ventilation ».....	41
Tableau 18 : répartition des réponses selon les conditions d'élevage « hygiène du Logement ».....	42
Tableau 19 : répartition des réponses selon les conditions d'élevage « litière ».....	43

Tableau 20 : répartition des réponses selon les conditions d'élevage «hygiène ».....	43
Tableau 21 : répartition des réponses selon les conditions d'élevage « alimentation Supplémentée ».....	44
Tableau 22 : répartition des réponses selon le type du vêlage.....	45

Liste des abréviations

BVD : la diarrhée à virus des bovines.

°C : celsius

CM : centimètre.

ND : le non délivrance.

P. cent : pourcentage.

PGF 2α : Prostaglandine F α .

RAF : la rétention d'arrière fait.

RP : la rétention placentaire.

Vit : vitamine.

UI : unité international.

INTRODUCTION

Introduction :

Dans l'espèce bovine, le placenta est normalement expulsé dans les 12 heures suivant le vêlage. Toute rétention partielle ou totale de l'arrière-faix au-delà de 24 heures est un phénomène pathologique. Dans la plupart des cas, cette affection doit être considérée comme un symptôme d'une pathologie plus générale, tel un état infectieux, une maladie métabolique ou comme une réponse à un facteur de stress ou à un état d'hygiène insuffisant de l'exploitation (14). Cette caractéristique est à la base de l'attitude préventive à tenir à l'égard de la rétention placentaire.

La rétention placentaire (RP), et encore appelée rétention des annexes fœtales ou non délivrance (ND), ou rétention d'arrière fait (RAF), est définie par un défaut d'expulsion des annexes fœtales après l'expulsion du fœtus au-delà d'un délai considéré comme physiologique (PARKINSON, 2001).

Malgré la masse immense de publication concernant cette pathologie, l'étiopathogénie exacte de la non délivrance reste encore indéterminée chez la vache laitière.

Du fait que les moyens de lutte contre cette affection n'apportent pas pleinement satisfaction de nouveaux protocoles sont régulièrement proposés et testés.

Premier chapitre

mécanisme de la délivrance

1.1. Définition :

Le placenta est une édification ayant pour rôle de réaliser un contact étroit de nature vasculaire entre une partie spécialisée des membranes fœtales et surfaces endo-utérines maternelles en vue de permettre les échanges nutritifs entre la mère et le fœtus.

Ces échanges fœto-maternels sont assurés par suite de l'état d'équilibre qui tend à s'établir entre le sang maternel et le sang fœtal : le premier cède son oxygène, ses matériaux nutritifs tandis que le second donne en échange son acide carbonique et les produits d'excrétions.

Outre sa fonction métabolique, le placenta constitue un organe de protection plus ou moins efficace ; d'autre part il assure un rôle hormonal et se comporte comme une glande endocrine en assurant l'évolution normale de la gestation (22).

1.2. Les types de placenta :

On rencontre différents types de placenta classé d'après les altérations de l'endomètre, leur morphologie ou leur structure(11).

• Altérations de l'endomètre

- Placenta adécidué (ou indécidu) : Les interdigitations des villosités placentaires et utérines sont peu profondes et se séparent facilement à la naissance sans entraîner d'hémorragie ni de perte de tissu maternel. C'est le cas du placenta diffus de la truie et de la jument ou du placenta cotylédonaire des ruminants.

- Placenta décidué (ou décidu) : Les interdigitations fœto-maternelles sont profondes et ramifiées. Il y a hémorragie et perte de tissu maternel à la naissance. C'est le cas du placenta zonaire des carnivores et discoïde des primates (27).

• Variations morphologiques :

L'embryon se couvre de villosités qui s'inséreront dans les cryptes maternelles et cet engrenement présent non seulement l'avantage d'assurer la fixation mais aussi de multiplier la surface d'échange entre l'endomètre et l'allantochorion. En fonction de la répartition des villosités, on distingue :

-Le placenta diffus. Les interdigitations ou villosités sont réparties sur toute la surface du chorion (jument, truie) à l'exception de la région cervicale (col de l'utérus) et des extrémités du sac chorial. Il s'agit donc plus exactement d'une placentation diffuse incomplète.

-Le placenta cotylédonnaire. Le chorion forme des villosités qui s'engrènent dans celles de caroncules utérines. C'est uniquement au niveau de ces zones de contact, les placentomes, que s'établissent les contacts fœto-maternels efficaces. Chaque placentome est formé d'une partie fœtale, le cotylédon et d'une partie maternelle, la caroncule (ruminants). Entre les placentomes, le chorion reste lisse.

- Le placenta zonaire. Les villosités chorioniques forment une large ceinture entourant le milieu du sac chorial (carnivores). Les extrémités de ce sac restent lisses et sans villosités.

- Le placenta discoïde ou bidiscoïde. Le placenta se présente sous la forme d'une masse discoïde unique ou dédoublée (Femme, rongeurs, lapine) (11).

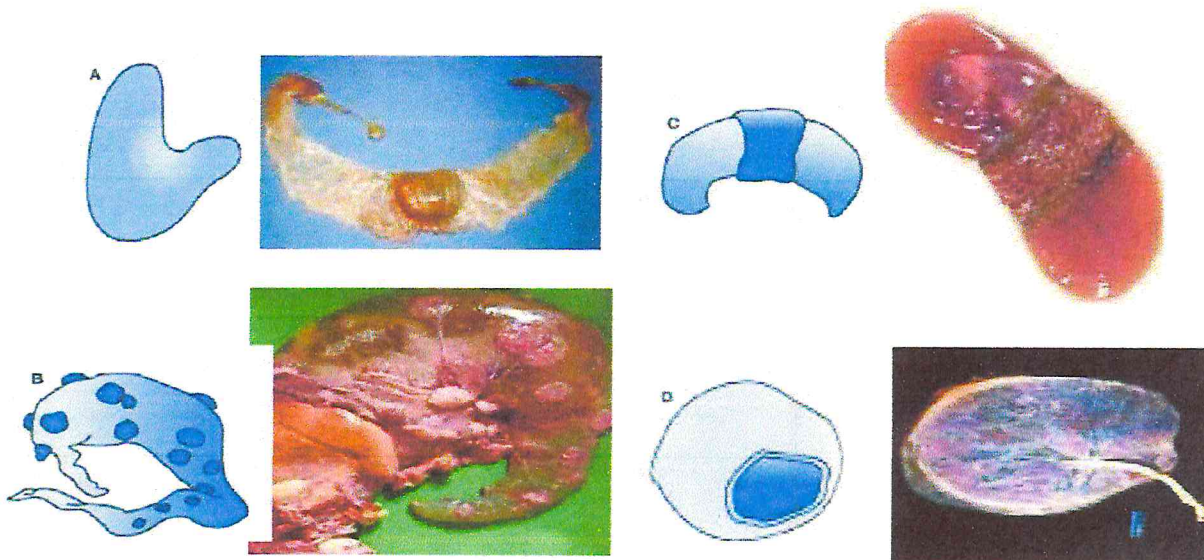


Figure 1 : Les différents types de placenta (morphologie) (11).

A : Placenta diffus

B : Placenta cotylédonnaire

C : Placenta zonaire

D : Placenta discoïde

- **Variations structurales :**

La structure intervient le nombre de couches tissulaires qui séparent les circulations sanguines maternelle et fœtale (figure 2).

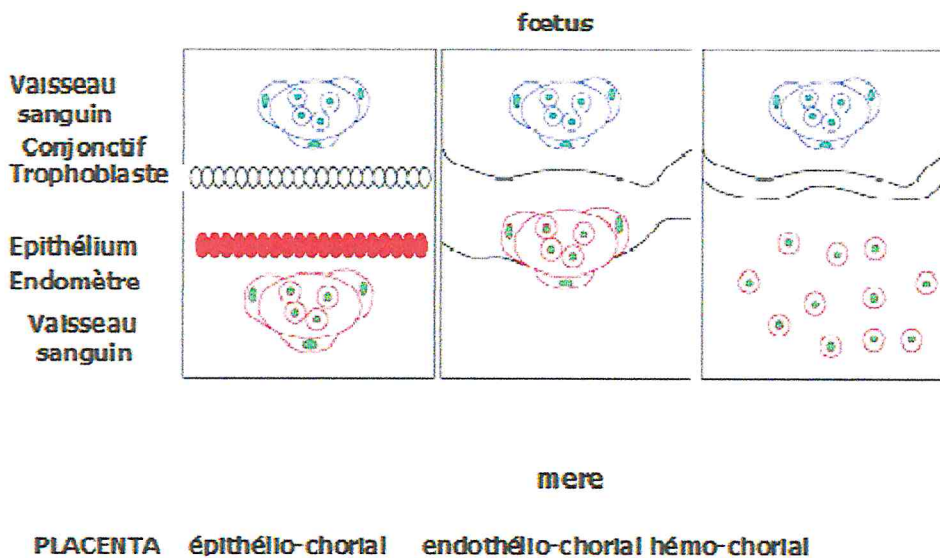


Figure 2 : les différents types de placenta (structure) (50).

Placenta épithélio-chorial. Aucune dégradation utérine n'a lieu durant l'implantation. L'épithélium trophoblastique s'accroche à l'endomètre. Il existe donc 6 couches tissulaires (endothélium vasculaire fœtal, mésoderme fœtal, épithélium trophoblastique, endomètre, mésenchyme utérin, endothélium vasculaire maternel). Ce type de placenta s'observe chez la lapine, la truie, la jument et certains ruminants (vache).

- Placenta syndesmochorial. Ce terme signifie que le mésenchyme maternel est en contact avec le chorion. Il y a donc disparition de l'endomètre. En fait, l'endomètre ne disparaît pas partout et ces espèces (brebis, chèvre) présentent un type de placenta intermédiaire entre l'épithélio-chorial et le syndesmochorial. Le type syndesmochorial est abandonné par plusieurs auteurs récents qui considèrent que le placenta de tous les ruminants est de type épithélio-chorial.

- Placenta endothéliochorial. L'endomètre et le mésenchyme utérin sont détruits. L'endothélium vasculaire maternel est en contact avec le chorion. Il n'existe plus que quatre couches séparant les systèmes vasculaires fœtal et maternel (endothélium vasculaire maternel, épithélium trophoblastique, mésoderme extra-embryonnaire et endothélium vasculaire fœtal). Ce type de placentation est observé chez les carnivores.

- Placenta hémochorial. Le chorion est très invasif. L'endomètre, le mésenchyme et, par endroits, l'endothélium vasculaire maternel sont lysés. L'épithélium trophoblastique est en contact direct avec le sang maternel au niveau des lacs sanguins. Une substance n'a plus que trois couches à traverser pour passer de la circulation maternelle dans la circulation fœtale. Ce type de placentation est notamment observé chez les rongeurs et les primates (50).

Il n'y a jamais de mélange entre le sang maternel et fœtal.

Les échanges materno-fœtaux sont plus faciles dans le cas du placenta hémochorial où les nutriments ont seulement 3 couches à traverser : épithélium, conjonctif et endothélium fœtal que dans le cas du placenta épithéliochorial où ils en ont alors 6 : épithélium, conjonctif et endothélium fœtal et épithélium, conjonctif et endothélium maternel. En fonction du type de placenta, on peut distinguer à la parturition les espèces adéçidées chez lesquelles la mise-bas réalise une simple séparation des tissus maternels et fœtaux sans évacuation de tissu utérin et sans perte de sang importante. Chez les espèces déçidées, une partie de la muqueuse utérine est expulsée en même temps que le placenta (50).

1.3. Placentation chez la vache :

Placentation c'est une zone d'échange entre le fœtus et la mère de partie d'origine maternelle (endomètre ; muqueuse utérine) et partie d'origine fœtal essentiellement chorion doublé selon les espèces de :

- l'allontioide :allontoplasenta
- le vésicule ombilicale :omphaloplasenta
- l'amnios :amnioplasenta

Cette structure indispensable an développement du fœtus ; le placenta est de type épithéiochorial c'est-à-dire que l'épithélium utérin est conserve dans son intégralité (18,7) (figure 3).

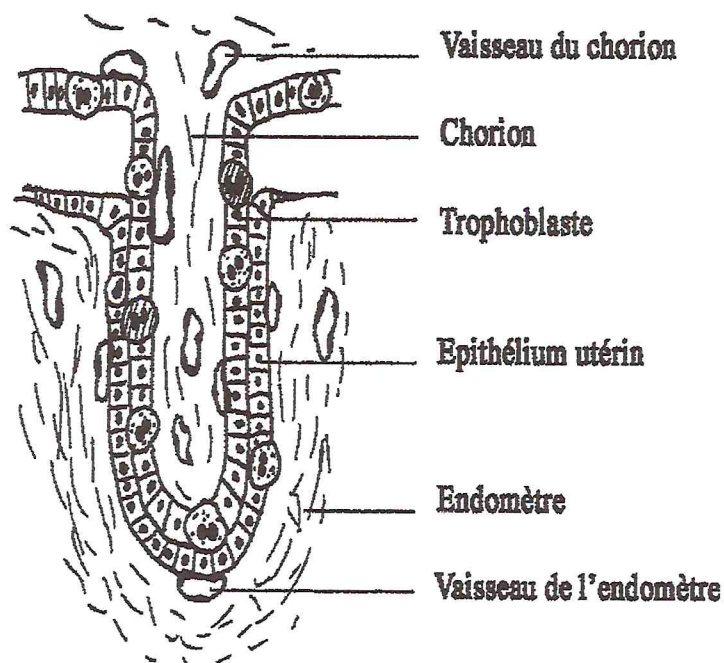


Figure 3 : structure d'une villosité. (18)

Par ailleurs, il est cotylédonaire, ce qui signifie qu'il existe des unités placentaires fonctionnelles de tailles variables, pouvant aller jusqu'à 7-8cm de diamètre, que l'on nomme : les placentomes est lui aussi variable, et se situe entre 40 et 120 selon les auteurs, leur disposition est linéaire.

En revanche, leur répartition est irrégulière, on constate un nombre plus important aux extrémités avec une taille faible alors qu'on partie moyenne ils sont nombreux mais plus gros .le paraplacentome représente l'accolement de la muqueuse utérine et du chorion entre les placentomes (figure4).

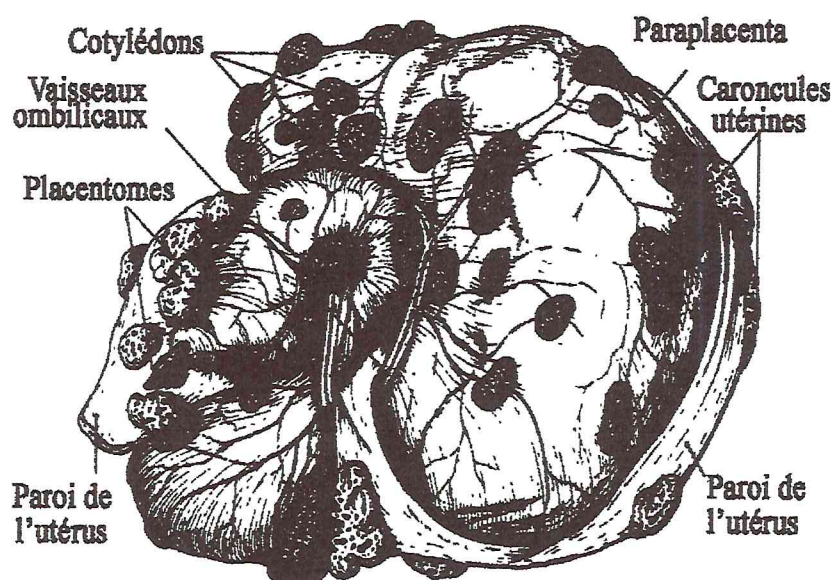


Figure 4 : chorion et placenta de la vache en partie extraits de l'utérus (7).

Le placenta est donc constitué de deux parties : la première partie maternelle correspondant à la caroncule utérine ou cotylédon maternel, il s'agit de zones de l'endomètre légèrement surélevées en dehors de la gestation, alors qu'en fin de gestation les cotylédons maternels se décrivent comme des masses ovoïde convexes, pédonculées et creusées de cryptes utérine.

La deuxième partie est la partie fœtale qui est constituée par le cotylédon fœtal, le chorion épouse la caroncule maternelle de manière à l'envelopper complètement. Le cotylédon fœtal se décrit comme une masse concave, rouge vif, mou et fiable, présentant de nombreux reliefs villeux : les microcotylédons. Ceux-ci s'engagent jusqu'au fond des cryptes utérines assurant l'engrènement parfait des deux parties. Ainsi le placentome lorsque les deux parties sont engrénées, est constitué, de la paroi utérine au tissu annexiel, par :

Le pédoncule de la caroncule.

Le berceau conjonctif de la caroncule.

La zone épaisse d'engrènement placentaire constituée de l'union des deux épithéliums grâce aux microvillosités.

La zone de résorption sanguine formée par de nombreuses lacunes coiffant le sommet des cloisons entre les cryptes (7).

1.4. Mécanisme physiologique de la séparation placentaire :

La délivrance physiologique comporte deux évènements successifs ; le désengrènement et l'évacuation du placenta.

1.4.1. Le désengrènement :

Le désengrènement doit se dérouler en deux étapes principales :

➤ La maturation :

La maturation placentaire est un ensemble des modifications métaboliques et cellulaires de l'épithélium maternel et le tissu conjonctif. Elle dépend d'une concentration croissante en œstrogènes durant les derniers stades de gestation (25), cette maturation consiste principalement en :

Accumulation de collagène au niveau des placentomes ce qui favorise l'apparition d'espace libre entre les villosités choriales et les cryptes utérines (36 ; 3).

des modifications cellulaires avec migration des leucocytes au niveau des placentomes et augmentation de leur activité, diminution du nombre de cellules binucléées présentes dans le tissu épithéliale du placenta fœtal. (28 ; 3) (figure 5).

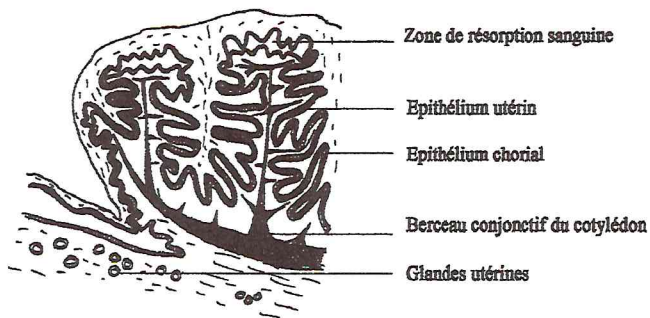


Figure 5 : structure d'un placentome (18).

Augmentation de la quantité de collagénase et de diverses autres protéases après l'expulsion du fœtus qui favorise la dégradation des placentomes (20).

Modification de la matrice acellulaire située entre l'épithélium des villosités choriales et l'épithélium des cryptes maternelles qui perd de son adhésivité (3 ; 20)

L'association de tous ces phénomènes aboutit au détachement de placenta de l'utérus

➤ La séparation mécanique :

Les changements de la pression intra utérine provoqués par les contractions utérines lors du vêlage entraînent une alternance d'anémie et d'hyperhémie des villosités choriales, ces contractions provoquent aussi la compression des caroncules contre le fœtus. D'autres contractions apparaissent après le vêlage, elles sont moins intenses, moins réguliers, mais plus fréquente. Ces contractions provoquent l'ouverture des cryptes épithéliales utérines.

La rupture du cordon ombilical et l'anémie qui en résulte entraînent un collapsus et un rétrécissement des villosités choriales, ce qui facilite leur séparation des cryptes maternelles (26 ; 4).

1.4.2. L'évacuation du placenta :

Le désengrènement des annexes fœtales commence par la partie du délivre la plus proche du col utérin, les contractions reflexes du myomètre provoquent l'expulsion de la partie libre du placenta en dehors du vagin. Quand une partie suffisamment importante du placenta est soumise à la gravité, elle exerce une traction, par laquelle elle se décolle et s'évacue totalement (34).

Deuxième chapitre

la rétention placentaire

II.1. Définition :

L'expulsion des annexes fœtales est le troisième stade de la parturition. Il correspond au désengrènement des cotylédons, préparé par la maturation placentaire avant le part, et à l'expulsion des annexes fœtales sous l'effet des contractions du myomètre (8).

La rétention placentaire (R P), encore appelée rétention des annexes fœtales ou non délivrance (ND), ou rétention d'arrière fait (RAF), est définie par un défaut d'expulsion des annexes fœtales après l'expulsion de fœtus au-delà d'un délai considéré comme physiologique (4).

Pour la plupart des vaches (66p. Cent), l'expulsion physiologique a lieu dans les 6heures suivant le vêlage et dans les 12heures pour les autres (20). Un tel délai semble inacceptable par (47), qui considèrent qu'après 6 heures, la rétention annexielle peut être accompagnée d'une métrite ayant des répercussions sur la performance de reproduction de la vache.

C'est une complication classique de la parturition chez les bovins, caractérisée par la persistance prolongée des enveloppes fœtales dans l'utérus après la mis bas (52) (figure 5).

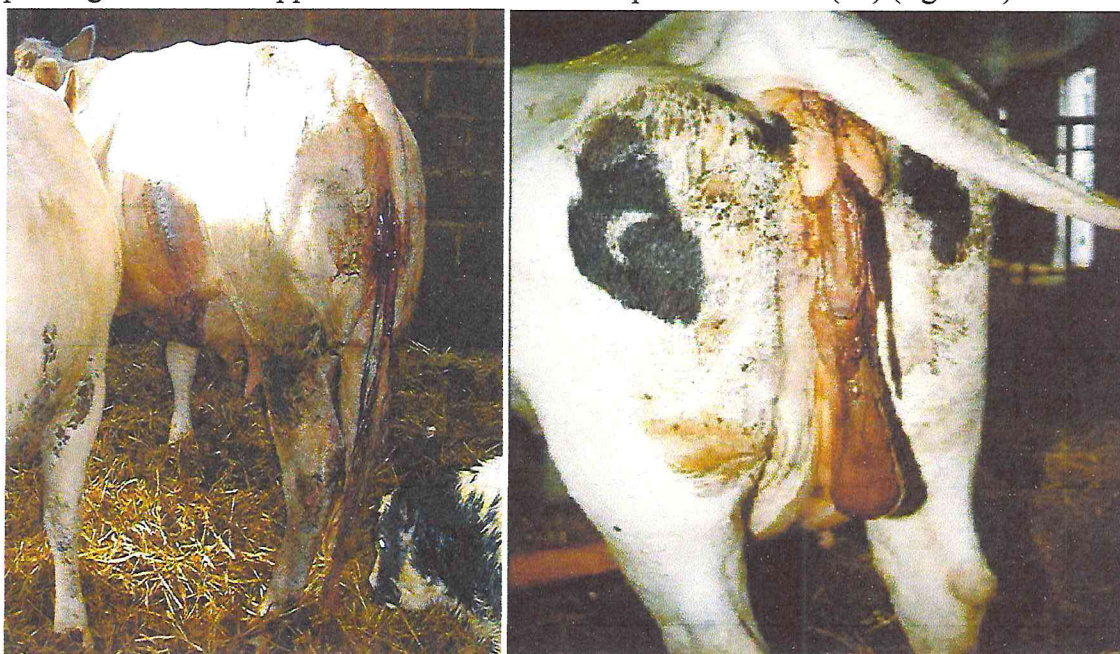


Figure 6: rétention placentaire incomplète (30).

II.2 Etiologies :

Les causes sont difficiles à définir. La rétention placentaire est toujours consécutive à un vêlage difficile (extraction forcée, césarienne). A la présence de jumeaux (le pourcentage est multiplié par 8) et les vaches âgées. Mais. Au-delà d'une apparition supérieure à 10p. Cent, il faudra suspecter les causes alimentaires (carences). (19).

II.2.1 Causes inflammatoires :

Il s'agit du placenta qui peut avoir différentes origines, elle se souvent suite à une infection génitale plus ou moins étendue, spécifique ou non (exemple : brucellose, vibrose, trichomonose, leptospirose), certaines mycoses et certaines vibroses telle l'infection par le BVD peuvent aussi provoquer une placentite. Les altérations cicatricielles provoquées par la placentite sont à l'origine des adhérences entre les villosités choriales et les parois des cryptes utérines, ce qui favorise la rétention placentaire. (27).

II.2.2 Causes infectieuses :

Tableau I : les principaux agents infectieux pouvant entraîner une rétention placentaire d'après (26 ; 4).

agent	avortement	Rétention placentaire	mécanisme
Brucella abortus ou melitensis	fréquent	Très fréquent, même en l'absence d'avortement	Placentite , fibrose diffuse, épaissement du sommet des villosités
Trichomonas fetus	parfois	fréquente	Fibrose des villosités
Salmonella spp	Fréquent lors de salmonellose génitale	fréquente	
Leptospira spp	possible	Fréquente après un avortement	placentite
Bacillus spp	possible	Fréquente après un avortement	placentite
Listeria monocytogène	sporadique	Fréquente après un avortement	
Archanobacterium pyogène	possible	Fréquente après un avortement	
Campylobacter fetus	possible	parfois	

Les infections utérines lors de la gestation sont une cause majeure du non délivrance.

Au sujet du mécanisme de la rétention placentaire, plusieurs hypothèses sont avancées. Par exemple l'infection utérine pourrait :

- Provoquer une inflammation entre les villosités choriales et les cryptes utérines.
- Perturber l'involution utérine et les modifications endocriniennes.
- Affecter l'endomètre et/ou le myomètre par l'intermédiaire des toxines bactériennes. (2; 3).

II.2.3. Causes endocriniennes :

Pour certains auteurs, un faible taux d'œstrogène serait à incriminer dans l'apparition de la rétention placentaire (2).

Alors que pour d'autre une telle déficience ne serait pas un facteur important puisque le traitement à base d'œstrogène ne diminue pas l'incidence ni la durée de la rétention (9).

Il a été proposé qu'un déficit en progestérone puisse induire une rétention placentaire en provoquant une parturition prématurée (53 ; 43).

Il résulte des études sur les prostaglandines que la concentration cotylédonaire en $PGF2\alpha$ est plus faible d'au moins 50p cent chez les vaches présentant une rétention placentaire que chez les vaches ayant délivré normalement (33 ; 29).

D'autres se sont intéressés à la cinétique de sécrétion des prostaglandines. Ils ont montré que la sécrétion de $PGF2\alpha$ débute plus tôt avant le vêlage en cas de rétention placentaire qu'en cas de délivrance spontanés (9).

Enfin, la nature des prostaglandines a été incriminée dans l'apparition de la rétention placentaire il a été démontré que lors de non-délivrance spontanée (20).

II.2.4 Causes nutritionnelles :

La rétention placentaire est susceptible d'être induite par une suralimentation globale qui pourrait d'ailleurs entraîner des hypocalcémies cliniques et/ou des hypomagnésémies subcliniques par stéatose hépatique et une moindre activation de la vitamine D.

Elle serait parfois en rapport avec une carence en iode (au besoin secondaire à la consommation de facteurs antithyroïdiens contenus dans les crucifères).

Elle résulterait aussi bien de déficiences en zinc ou en vitamine A. et surtout en vitamine E et en sélénium. Ce dernier jouerait alors le rôle majeur, en favorisant peut être le travail musculaire (54).

II.2.5.1. Facteurs liés à l'animal :**A- Age et production laitière :**

Plusieurs auteurs rapportent une augmentation de la fréquence de la rétention placentaire avec l'âge (14 ; 4).

(29) Montre que les génisses présentent 2 à 3 fois moins de rétention placentaire que les multipares (3,1 et 7,9%),

Pour la production laitière ont observe que l'augmentation du niveau de la production laitière individuelle mesurée durant la lactation précédente est augmente le risque de non délivrance. Cet effet est plus significatif à la troisième lactation (14).

B- Type de production :

Les vaches laitières sont plus fréquemment atteintes que les vaches allaitantes le veau, en système allaitant est laissé sous la mère et les tétées provoquent des décharges régulières d'ocytocine favorisant la délivrance. Chez la vache laitière, le retrait du veau à la naissance provoquerait un stress favorable au développement de la rétention placentaire (4).

C- Duré de gestation :

La duré de gestation est sans doute le facteur de risque le plus connu de non délivrance (27 ; 6).

- gestation allongée : une durée de gestation supérieure à 290j ou 295j est associée à une rétention annexielle, en raison de rôle du male, des affections surrenaliennes ou hypophysaires et des déficits en vitamine A (25).

D-Etat corporel :

De nombreux auteurs ne considèrent que l'engraissement comme un facteur de risque de la rétention placentaire (55).

Les vaches atteintes de rétention placentaire se caractérise par une note d'engraissement plus élevée (souvent ≥ 4) 6 semaines avant le vêlage et au même l'amaigrissement autour de vêlage plus important (15).

II.2.5.2. Les facteurs extrinsèques :**A- La saison :**

Les conclusions relatives à l'effet de la saison sur la fréquence de la rétention placentaire sont éminemment contradictoires, ne constate aucune variation saisonnière de la fréquence de la rétention placentaire (24).

Globalement on observe une plus grande proportion des vaches à la rétention placentaire au printemps et en été et une diminution de l'incidence en automne (14).

B- La durée de tarissement :

La durée de tarissement au-delà de 20 jours entraîne une augmentation de la fréquence des non délivrances (14).

C- Alimentation :

Durant le tarissement et surtout dans les derniers jours ante-partum qui à rôle déterminant :

- apports azotés : en fin de gestation, un déficit protéique est présenté comme un facteur de risque de rétention placentaire (16).
- Apport minéraux, vitaminique et oligo-éléments :
 - L'incidence de la rétention placentaire lors de carence en sélénium, en vitamine A, en carotène, en iode et en vitamine E (26).
 - La carence notamment en cuivre et en zinc diminue l'index phagocytaire ce qui explique les risques accrus de non délivrance (31).

D- Déroutement de vêlage :

On observe une incidence de rétention placentaire plus élevée lors de vêlage dystocique que lors de vêlage eutocique (56).

Des traumatismes iatrogènes lors de l'intervention obstétricale ou endogène sur l'utérus peuvent se produire pendant le vêlage. Il entraîne la libération des molécules d'héparine qui inhibent la protéolyse, et entraîne la rétention de placenta (25 ; 20).

II.3. Pathogénie :

Malgré la masse colossale de publications concernant cette pathologie, l'étiopathogénie exacte du non délivrance reste encore indéterminée chez la vache laitière (45).

De nombreuses études ont montré que le processus normal de séparation placentaire chez la vache serait lié à une réaction inflammatoire (45).

Des hypothèses considèrent que le non délivrance chez la vache laitière serait lié à une perturbation de la réaction inflammatoire associée au processus physiologique de séparation placentaire, ce qui aurait pour effet d'affecter la production des différents métabolites de l'acide arachidonique (45). Et par la suite le recrutement leucocytaire (28). Indispensable au désengrènement choriale du placenta (21).

II.4. Signes cliniques :

II.4.1 Symptômes locaux :

La rétention placentaire peut être classée selon le degré de désengrènement en deux types Rétention complète et rétention partielle .lors d'une rétention placentaire complète le délivre n'est jamais visible à la vulve. Alors que la rétention placentaire partielle, le placenta est visible au niveau de la commissure vulvaire, et prend plus ou moins fort jusqu'aux jarrets, il se présente sous la forme d'une masse de tissus rougeâtre à grisâtre' ces tissus présentent à leur surface des calottes choriales de couleur jaune' lorsqu'il est frais et devient rapidement brun voire gris' suite a la putréfaction. La vache peut présenter aussi des efforts expulsifs improductifs' mais le délivre peut se rompre à ce stade en laissant une partie dans l'utérus. En ce moment les annexes fœtales ne sont pas visible et les symptômes deviennent presque identiques à ceux d'une rétention complète' à ce stade la' les efforts expulsifs deviennent plus ou moins importants' Dans les deux cas' quelle que soit la rétention placentaire' partielle ou complète' elle est accompagnée d'écoulements vulvaires plus ou moins épais et abondants d'odeur désagréable. Ces écoulements proviennent de la putréfaction des annexes fœtales qui débute généralement après six heures du vêlage (43 ; 52).

II.4.2. Symptômes généraux :

Pour la plupart des auteurs' les symptômes généraux accompagnant la rétention placentaire sont peu fréquents et souvent peu importants (14).

Ils ne sont jamais présents au début de la rétention placentaire, mais apparaissent plutôt 2 à 4 jours après le vêlage. Dans la plupart des cas, il s'agit d'une augmentation de la température corporelle, elle est supérieure à 39.5°C, d'une légère baisse de l'état général et d'une diminution de l'appétit (43).

Ces symptômes apparaissent en l'absence du traitement et disparaissent généralement en 48heures et spontanément (10).

Cependant si la rétention placentaire est accompagnée d'une métrite, des symptômes plus ou moins graves peuvent apparaître. Ces symptômes dépendent de la sévérité de l'infection utérine (2 ; 3).

II.5. Diagnostic :

Le diagnostic repose sur l'observation des symptômes qui sont facilement reconnaissables le plus souvent, l'éleveur le fait lui-même, soit parce qu'il observe les annexes fœtales pendues à la vulve, ou quand il ne trouve pas le placenta. Ainsi comme le placenta n'est pas toujours visible, on doit systématiquement pratiquer une exploration utérine lors de l'examen d'une vache soupçonnée de faire une rétention placentaire (35).

II.6. Évolutions et conséquences :

II.6.1. Conséquences médicales :

II.6.1.1. Le retard d'involution utérine :

Chez les vaches qui délivrent normalement et qui ne présentent pas d'autres affections utérines, l'involution serait complète aux alentours du 39^{ème} jour post-partum. Cependant, en cas de non délivrance, ce délai s'allonge, on observe alors une involution complète vers le 50^{ème} jour après le vêlage (20).

En effet, de nombreux auteurs estiment que la rétention placentaire est souvent accompagnée du retard d'involution utérine (47).

II.6.1.2. Les métrites :

Les métrites sont les complications les plus fréquemment rencontrées après une rétention placentaire, leur taux après une rétention placentaire varie de 38p. Cent à 100p. Cent (32; 1).

La métrite rencontrée lors de rétention placentaire est plus fréquemment de type chronique. Les lésions peuvent intéresser l'endomètre seul, ou l'ensemble de la paroi utérine. Le risque d'apparition de la métrite augmente avec la durée de la rétention placentaire (43).

La rétention placentaire entraîne un stress et provoque la libération de substance à l'origine d'une diminution de l'activité chimiotactique des leucocytes et un ralentissement de leur migration, à l'origine d'une immunosuppression locale. De plus, la production de PGF2 serait stimulée, prédisposant davantage l'utérus aux infections (20).

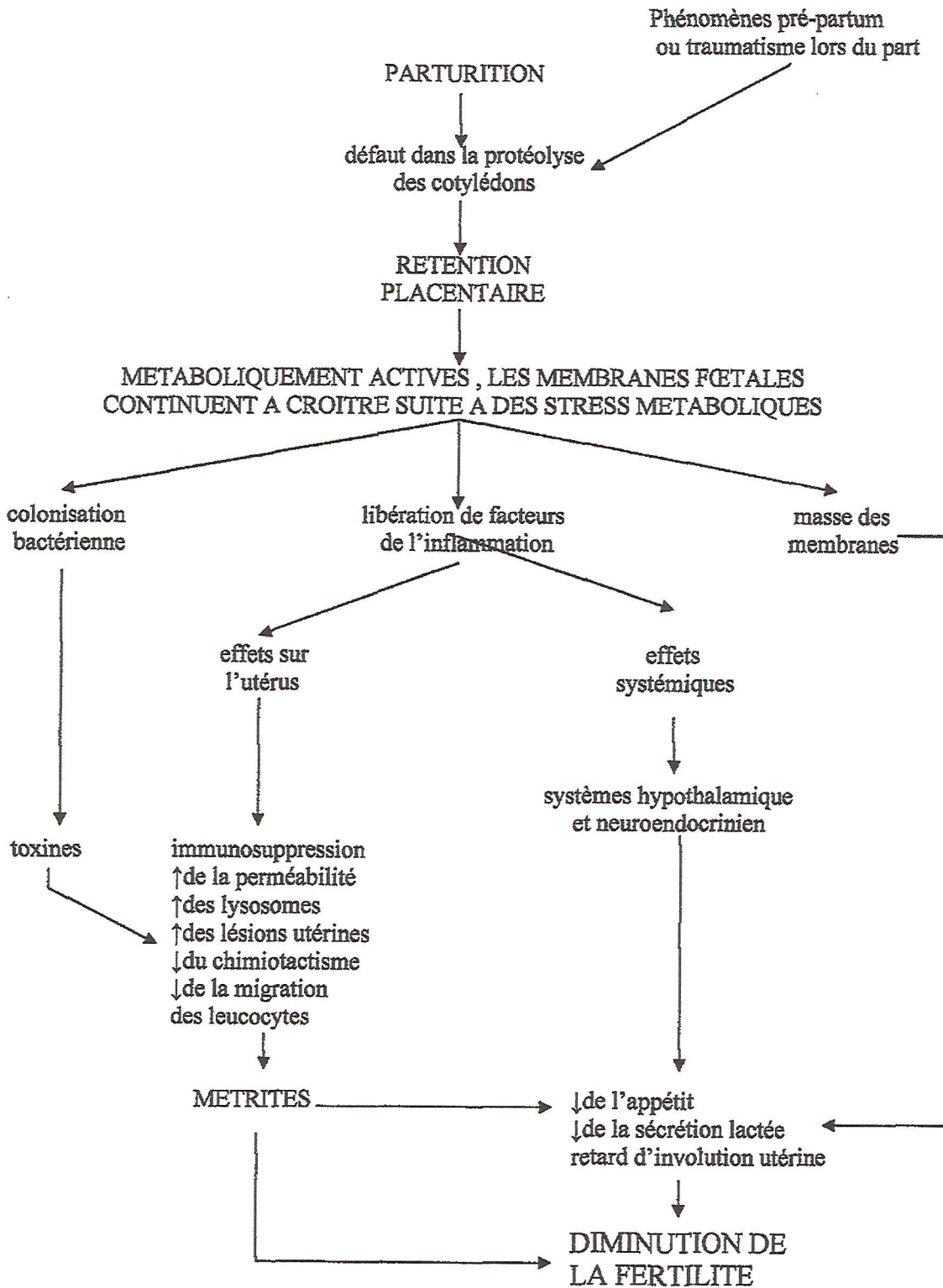


Figure 7: physiopathologie de la rétention placentaire modifiée d'après (20).

II.6.1.3. autres affections :

a-Mammite :

Selon certains auteurs il existerait une relation entre mammite et rétention placentaire alors que d'autres disent que la rétention placentaire n'influencerait pas sur l'apparition des mammites (47).

b-Renversement de matrice :

il est quelque fois rencontré, qui peut s'expliquer par les efforts expulsifs plus long, chez les vaches non délivrée que chez les vaches délivrant normalement, mais aussi par le poids du délivre, qui peut favoriser l'extériorisation de la matrice (35 ; 36).

c - Rétention placentaire au vêlage suivant :

Les récides se produisent occasionnellement, la rétention placentaire peut être d'origine génétique. Ce n'est pas un fait rencontré chez la majorité des vaches (23).

d- Modification de la composition du colostrum :

(34 ; 43) Constatent une modification du colostrum chez les vaches n'ayant pas délivré, ils ont mis en évidence un taux en immunoglobuline plus faible chez les vaches présentant une rétention placentaire qui par conséquent entraîne une protection insuffisante du veau.

II.7. Pronostic :

Le pronostic médical est généralement favorable, car si aucune complication n'apparait, les symptômes généraux, s'ils étaient présents, disparaissent spontanément en quelque jour, et le délivre finit par être évacué en général dans les 8 à 10 jours grâce au mécanisme de putréfaction (17 ; 36; 10).

Cependant si la rétention fait suite à un vêlage dystocique ayant nécessité une intervention obstétricale, une métrite aigue peut l'accompagner avec de sévères symptômes généraux pouvant entraîner la mort de l'animal dans 1 à 4p, cent des cas (2 ; 17) ;

Si le pronostic médical est plutôt bon, le pronostic économique doit être réservé. En effet, la rétention placentaire, surtout si elle est accompagnée de métrite, peut avoir des conséquences néfastes sur les performances de la vache : baisse de production laitière, perte de poids et surtout le retard éventuel de la fécondité d'où l'augmentation de l'intervalle vêlage-vêlage (42 ; 14).

II.8. Traitement et prévention :

L'objectif d'une thérapie idéale de la rétention placentaire est d'accélérer la séparation du placenta et son expulsion de la cavité utérine, ainsi que l'élimination du risque de contamination bactérienne de l'utérus.

II.8.1. Délivrance manuel :

Il s'agit de l'un des premiers traitements proposés pour cette affection. C'est aussi encore le plus couramment effectué et le plus populaire auprès des éleveurs qui l'exigent parfois. Il pourrait néanmoins être plus néfaste que bénéfique (2 ; 33).

Le vétérinaire doit se protéger grâce au port d'une casaque en plastique à usage unique et des gants de vêlage. Il confie ensuite la queue à l'éleveur en général ou à son aide, puis réalise une asepsie de la vulve et de la région périnatale de façon à limiter la pénétration de germes dans l'utérus. Ensuite, dans la majorité des cas, il utilise extériorisée du délivre comme guide pour accéder aux cotylédons non encore désengrenés, qui seront pressés à leur base entre le pouce et l'index, en ajoutant un mouvement de « déboutonnage », de manière à séparer la caroncule maternelle du cotylédon fœtal. Le vétérinaire commence alors par les cotylédons les plus proches du col puis terminera par les plus profonds qui sont difficiles d'accès. Une astuce consiste à torsader le délivre, de façon à repérer plus rapidement les cotylédons fœtaux unis à la partie maternelle.

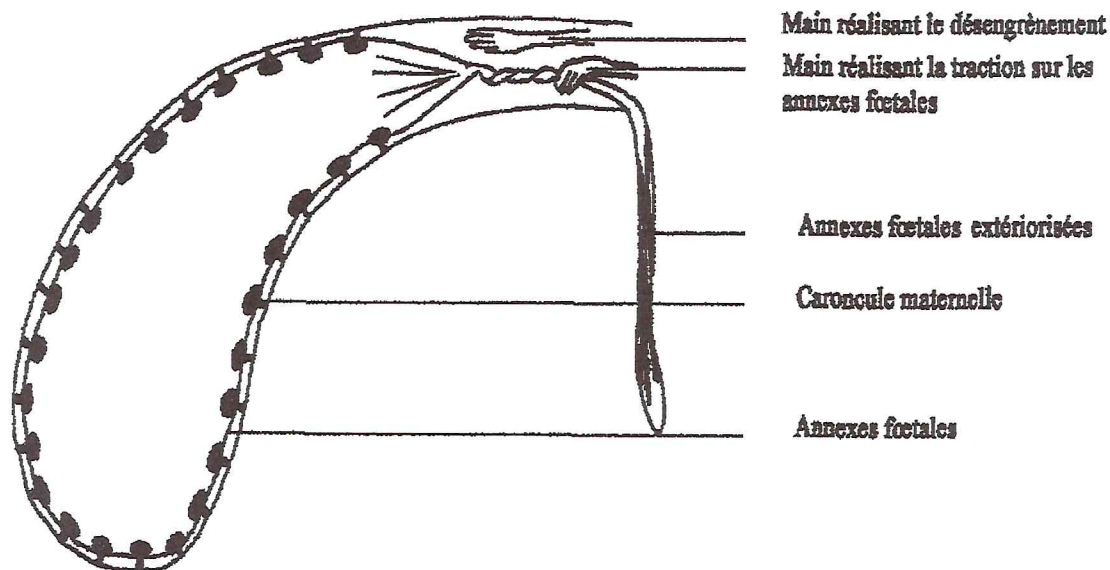


Figure 8 : Représentation schématique de l'utérus de la vache et des mains de l'opérateur lors de délivrance manuel (17).

Le vétérinaire continuera à délivrer manuellement seulement si le désengrènement se réalise aisément, sans hémorragies et sans déchirures des caroncules. Une fois, le délivre extériorisé en entier de l'utérus, l'intervention est terminée. Certains auteurs utilisent, à ce stade, un lavage utérin qui consiste à irriguer l'utérus avec de l'eau tiède et de l'antiseptique, afin de stimuler les contractions utérines et ainsi éliminer les lochies restants, En revanche, dans certains cas, cette intervention est difficile, et l'extraction complète est impossible, il est donc préférable de ne pas toucher aux membrane plutôt que de laisser des fragment d'annexes dans l'utérus, à l'origine d'une putréfaction puis d'une métrite. Ces m'embrenes seront expulsées dans les 10jours suivant le vêlage. Il convient donc, dans cette situation, ce couper la partie extériorisée, au ras de la vulve. Par ailleurs, il existe quelques gestes à éviter :

- Eviter de changer de bras lorsque votre bras est fatigué, de façon à limiter une contamination massive de l'utérus.
- Il est impératif de ne pas arracher les caroncules maternelles, sinon le risque d'hémorragies n'est pas négligeable.
- Il est contre-indiqué de réaliser une délivrance maternelle au-delà de 48 h post partum et si le vétérinaire constate une atteinte générale de l'animal.
- Eviter de délivrer plus de 20minutes, au-delà de ce délai, le bénéfice apporté est trop faible par rapport aux risques engendrés.

Enfin, certain auteurs conseillent de réaliser une anesthésie épidurale, afin de réduire les efforts expulsifs de la vache, à l'origine généralement d'une défécation sur le bras du manipulateur, source de la contamination utérine.

En résumé, il faut être rapide, traumatique, exsangue et le plus propre possible.

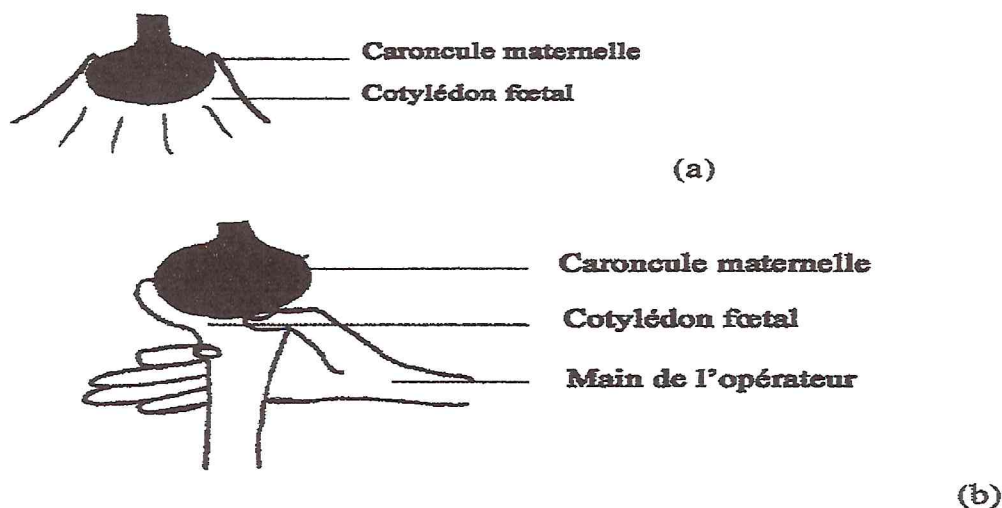


Figure 9 : Représentation schématique de la technique de délivrance manuelle (2).

(a) disposition des parties maternelle et fœtales avant désengrènement, (b) positionnement de la main de l'opérateur.

II.8.2 Traitement médical :

Les antibiotiques sont utilisés souvent dans le traitement de la rétention placentaire, ils peuvent être administrés par voie locale sous forme de comprimés gynécologique ou pommade intra-utérine, ou par voie générale (52).

L'antibiothérapie n'est pas un traitement spécifique de la rétention annexielle, puisqu'elle n'intervient aucunement dans le phénomène de désengrènement des parties fœtales et maternelles. En revanche, son utilisation est fréquente, afin de réduire les complications et notamment les métrites.

Les antibiotiques, les plus utilisés par voie locale, sont les tétracyclines et l'amoxicilline, actif dans l'environnement utérine (35 ; 43). Leur utilisation pour le traitement de celle-ci est aujourd'hui sujette de controverse. Certains estiment qu'ils ralentissent l'expulsion de délivre en inhibant les phénomènes de putréfactions des annexes fœtales (3 ; 20).

Parfois, on note une inefficacité du traitement due notamment à certaines préparations qui sont inactives par la présence de débris contenus dans l'utérus, mais aussi par des posologies souvent insuffisantes (40). L'oxytétracycline, la chlortétracycline, la céphapirine et l'association oxytétracycline-benzidamine sont des antibiotiques actifs dans le milieu utérin et ont un large spectre (13).

II.8.2.1. Les agents ocytocique et utéroniques :

La raison de leur emploi est qu'ils stimulent les contractions utérines et donc aident à l'expulsion physique des enveloppes. Cependant, l'importance de l'atonie utérine dans la non-délivrance est discutable, (25), n'estime qu'à 1 p. cent la part de rétention placentaire due à un défaut de motilité utérine, selon une autre étude, l'activité utérine post-partum est augmenté chez les vaches lors de rétention annexielle.

Les résultats sur ces études sont donc dans l'ensemble controversés et souvent peu satisfaisant (44).

A-Ocytocine :

Encore une fois, les avis divergent concernant l'efficacité de l'ocytocine dans le traitement de la rétention placentaire (17 ; 43 ; 36 ; 40). Selon (38) l'injection de 30 UI d'ocytocine, deux à quartes heures après le vêlage, réduirait l'incidence des non-délivrances et améliorerait les performances de reproduction, en diminuant l'intervalle vêlage-insémination fécondante par rapport à celui de vaches non traitées et ayant une rétention annexielle. Son association avec un soluté calcique en intraveineux, afin d'améliorer la toxicité utérine et ainsi favoriser l'expulsion des annexes fœtales.

Ceci n'est valable que dans les 24 premières heures post-partum, puisqu'une fois dépassé, l'utérus n'est plus réceptif d'où une efficacité quasi nulle et surtout, son action ne dure que 10 minutes (48). Toutefois, (31) n'observent pas de différence significative de la durée de rétention annexielle entre les vaches traitées, une heure post-partum avec une injection d'ocytocine, et les témoins. Cette étude est confirmée par les travaux de (49), qui ne notent aucune différence après une injection cette fois-ci deux heures après le vêlage.

B. Les prostaglandines :

Ce sont les produits les plus utilisés actuellement (41). Cependant leur efficacité est très discutée, ils sont à la fois efficaces dans l'accélération de l'expulsion du placenta et dans la prévention des complications de la rétention placentaire (35). Pour d'autres en revanche, leur faculté même d'augmenter la motricité utérine au cours du post-partum immédiate n'est pas réelle, ce qui remet en cause leur utilisation dans le traitement de l'affection (21). Les injections de PGF₂ α au cours de la première semaine post-partum n'accélèrent pas le détachement du placenta (20).

De plus les performances de reproduction ultérieures ne seraient pas spécialement favorisées après un traitement aux prostaglandines (20).

C. Ergot de seigle et ses dérivés :

(56) ont testé l'ergométrine, alcaloïde de l'ergot de seigle, associé à la sérotonine et commercialisé sous le nom de sergotonine®. L'ergométrine est une substance connue depuis très longtemps pour son activité utérotonique.

L'emploi d'un dérivé de l'ergométrine associé à la sérotonine dans les deux heures qui suivent le vêlage intervient de façon très significative dans la réduction du taux de rétention annexielle. (56) observent 10 P. cent de rétention annexielle pour le groupe de vaches traité avec une ou deux injections de sergotonine® et 38,33P, cent pour le groupe contrôle qui a reçu une injection de chlorure de sodium. Ce traitement est efficace quelque soit le moment d'intervention : dans l'heure, 1 à 6 heures et 6 à 12 heures après le part. L'injection de sergotonine®, peut être effectuée dans les 12 heures après l'expulsion du veau ce qui permet soit à l'opérateur d'intervenir, soit à la vache de délivrer normalement.

D. Autres traitements :

Ils sont nombreux. L'un des plus connus, est Wombyl®, produit homéopathique à base d'*actea racemosa* et d'*alertis farinosa*. Il est très utilisé pour aider la vache à se « nettoyer » lors d'une rétention annexielle, et s'administre trois fois par jour jusqu'à rémission des symptômes (35). Certains auteurs conseillent l'utilisation de lavage utérine à base d'iode, permettant une action antiseptique tout en évitant l'administration d'antibiotiques.

Cependant, il semble que cette méthode ne soit pas conséquences sur l'utérus et pourrait être à l'origine d'une irritation de la muqueuse utérine. Par ailleurs, il existe des substances osmo-actives dans les cotylédons fœtaux des placentas délivrés. En effet, lors de leur immersion dans du sérum physiologique ces cotylédons augmentent le volume par rappel d'eau. L'idée d'injecter une solution hypertonique dans la circulation ombilical est ainsi née, de façon à recrée ce gonflement à l'origine de la délivrance. Cependant les résultats de ces expériences n'ont pas été significatifs (21). Il ya quelque temps, des traitements hormonaux étaient mis en place, tels que l'utilisation d'extraits hypophysaire ou d'autres, à base d'œstrogènes, mais ces derniers sont désormais interdits chez les animaux de rente (41).

En fin, (37) ont tenté dans une étude récente, d'utiliser du monensin qui est un ionophore, afin de réduire les rétentions annexielles. Ils font ingérer environ un mois avant le part, un bolus de monensin, qui relarguait 335mg /jours pendant 95 jours. Le momensin réduit l'incidence de rétention annexielle chez les vaches multipares de 3,8 %. Ils expliquent ces résultats par le fait que le monensin améliore le chimiotactisme des neutrophyles. Or leur intervention est primordiale au niveau de l'utérus pour l'expulsion des annexes fœtales.

II.9. Prévention :

Il s'agit ici d'un moyen de prévention et s'applique généralement sur l'ensemble du troupeau et non sur un seul vache. En effet, certains chercheurs rapportent des carences en vitamines notamment en vitamine E et en sélénium, lors de rétention annexielle (51)ont donc réalisé des injections de vitamine E et de sélénium, un mois avant le vêlage, chez les vaches préalablement carencées, et ont constaté une diminution de l'incidence de rétention annexielle. En revanche, ils remarquent aussi que ce traitement est inefficace sur des vaches présentant des taux plasmatiques normaux de vitamine E et de sélénium. Ce qui est confirmé par les études de (52).De plus (35) affirme que ce traitement ne doit pas être systématique dans les élevages ou les rétentions annexielles sont présentes, puisque la cause n'est pas forcément une carence en vitamine E et sélénium. Il faut donc réaliser des analyses lorsque l'incidence est supérieure à 10 % en élevage laitier et 5 % en élevage allaitant, et objectiver une carence en ces deux éléments. En d'autres termes, lors de cas sporadique il est inutile de compléter toutes les vaches en vitamine E et en sélénium. Enfin, (12) montrent aussi l'efficacité de l'apport de vitamine E et sélénium, et mettent en évidence une efficacité plus importante lors d'utilisation de vitamine E synthétique que lors de l'utilisation de vitamine E naturelle.

II.10 .Importance du suivi :

Tous les auteurs sont d'accord sur le fait que le suivi des vaches qui n'ont pas délivré normalement est nécessaire. Il comprend une surveillance attentive des écoulements dans les trois semaines qui suivent le vêlage ainsi que de l'état général de la vache. Un contrôle doit également être effectué au moins une fois entre 20 et 40 jours après le part afin de mettre en évidence toute anomalie de l'involution utérine. Une détection précoce et donc un traitement rapide d'une anomalie de l'utérus favorisant un retour rapide à la cyclicité et de meilleures performances reproductrices ultérieures (44).

Un suivi est également à réaliser à l'échelle du troupeau. On constate que l'incidence de la rétention annexielle et de manière plus générale des maladies du post-partum varient de manière importante d'un troupeau à l'autre. La conduite d'élevage joue un rôle important dans l'apparition des affections du post-partum et doit être considérée comme essentielle dans leur prévention (48).

Troisième chapitre

la partie expérimentale

Objectif : Le but de ce travail est de réaliser, une enquête relative à la rétention placentaire chez les vaches laitières, basée sur les observations des vétérinaire praticiens. Cette enquête consiste comparer les données publiées et les résultats du terrain

Matériels et méthodes: Enquête sur la rétention placentaire réalisée à partir d'un questionnaire distribué à 27 vétérinaires praticiens, repartis sur la région de la wilaya de Médéa durant l'année (2010-2011),(voir l'annexe).

RESULTAT :

1-le moment de l'intervention du vétérinaire en cas de rétention placentaire :

Question 1 : -Quelle est la durée moyenne de cette rétention h

Tableau II : répartition des réponses selon le moment de l'intervention pour traiter une rétention Placentaire.

Moment de l'intervention	12h	24h	36h	48h	72h
nombre	4	14	4	3	2
Pourcentage%	14,83	51,85	14,83	11,11	7,40

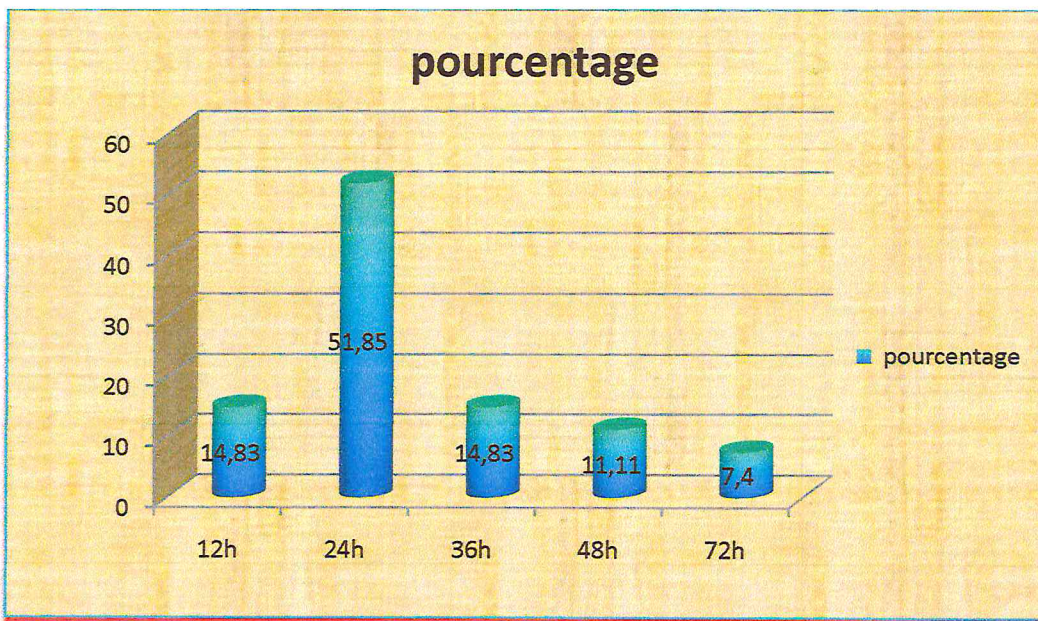


Figure 10 : répartition des réponses selon le moment de l'intervention.

Le commentaire : 51,85% des vétérinaires considèrent que le moment le plus opportun à intervenir pour traiter une rétention placentaire après un vêlage est de 24heures, 14,83%des vétérinaires préconise l'intervention après 12heures et même pourcentage après 36heure 3 vétérinaires ont préconisé l'intervention est après 48heures et 2 vétérinaire avec un pourcentage de 7,4%.

2- la fréquence de la rétention placentaire :

Question 2 : La fréquence ; rare fréquente

Tableau III : répartition des réponses selon la fréquence de la rétention placentaire

La fréquence	Rare	fréquente
Nombre des réponses	12	15
Pourcentage%	44,44	55,56

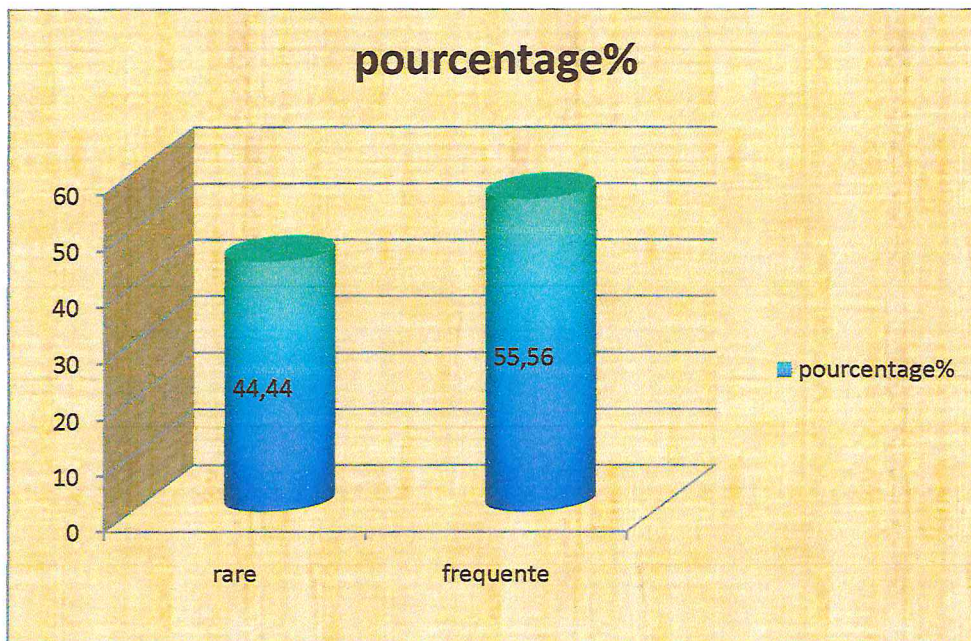


Figure 11: répartition des réponses selon la fréquence de la rétention placentaire

Le commentaire :

Selon les vétérinaires interrogés la fréquence de l'apparition de la rétention placentaire dans la région de MEDEA en général elle est fréquente avec une pourcentage de 55,56% et rare avec 44,44%.

3- la rétention placentaire se fait après une mise-bas

Question : Après une mise-bas : normal dystocique

Tableau IV: répartition des réponses selon le type de vêlage.

La mise-bas	normal	Dystocique	Les deux
Le nombre des réponses	05	06	16
Pourcentage%	18,5	22,2	59,2

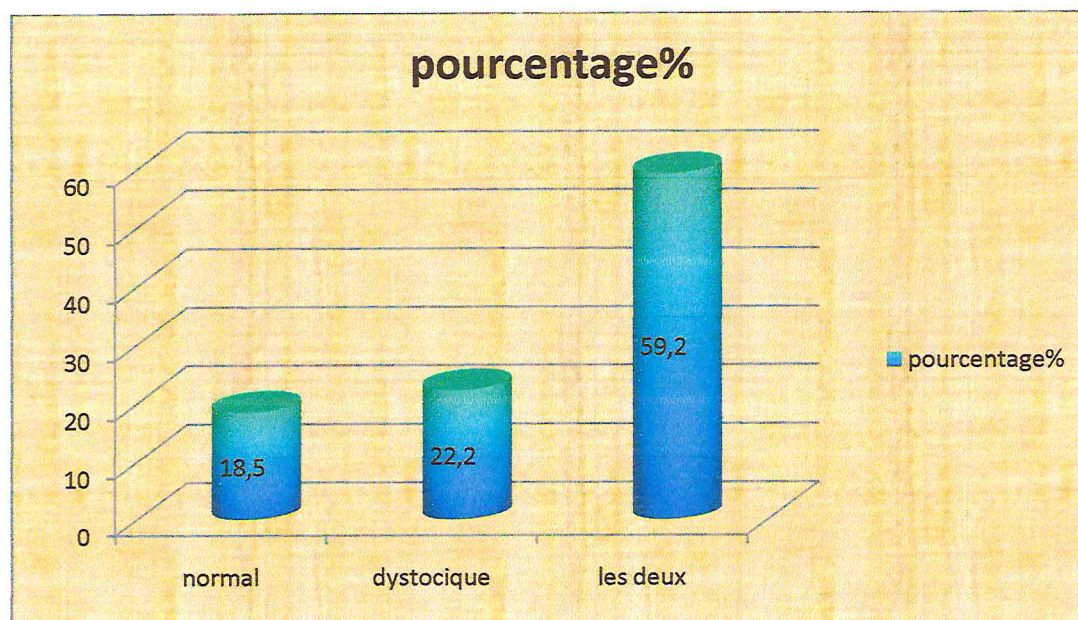


Figure 12: répartition des réponses selon le type de vêlage.

Le commentaire :

59,2% des vétérinaires considèrent que la rétention placentaire se fait après une mise-bas normal et dystocique 22,2% des vétérinaires considèrent que la rétention placentaire se fait après une mise-bas dystocique et 18,5% des vétérinaires considèrent que la rétention placentaire se fait après une mise-bas normal.

4 -répartition des réponses selon le nombre de lactation

Question : _Est-elle rencontrée fréquemment :

A- Chez les vaches : unipares multipares

Tableau V: répartition des réponses selon le nombre de lactation

Le nombre de lactation	unipares	Multipares
Le nombre des réponses	9	18
Pourcentage%	33,3	66,6

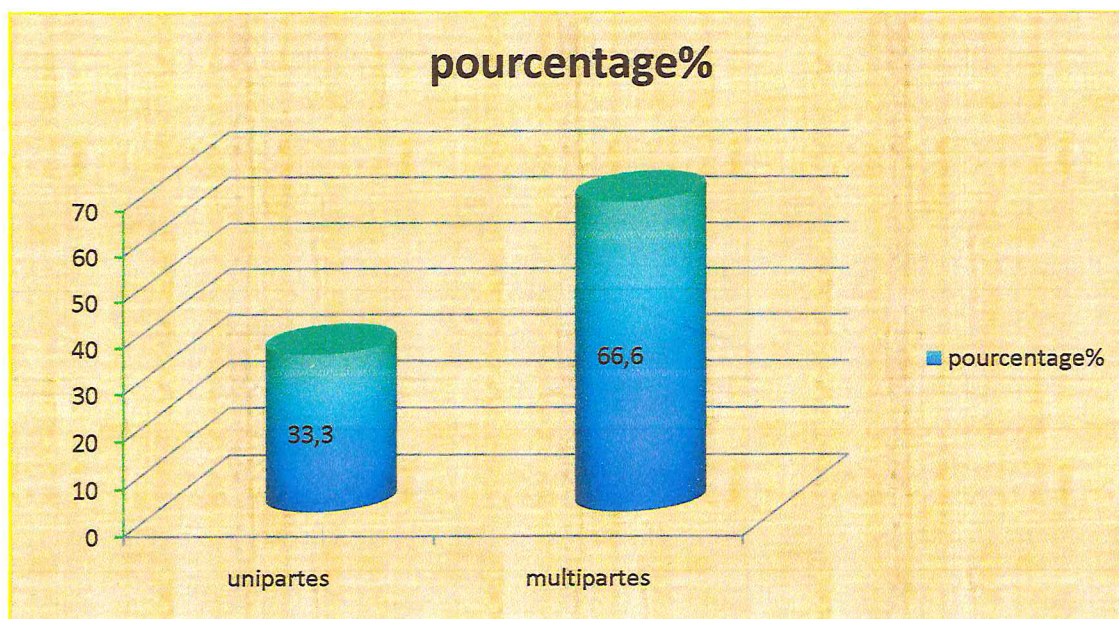


Figure 13: répartition des réponses selon le nombre de lactation.

Le commentaire :

Selon les vétérinaires interrogés la fréquence de l'apparition de la rétention placentaire chez les vaches multipares. Fréquente avec un pourcentage de 66,6 % et rare avec une pourcentage de 33,3%.

Question : B- est-elle rencontrée chez les vaches :

Moyennement productrice

faiblement productrice

Tableau VI: répartition des réponses selon la production laitière

Le nombre de lactation	Moyennement productrice	Faiblement productrice
Le nombre des réponses	17	10
Pourcentage%	62,9	37

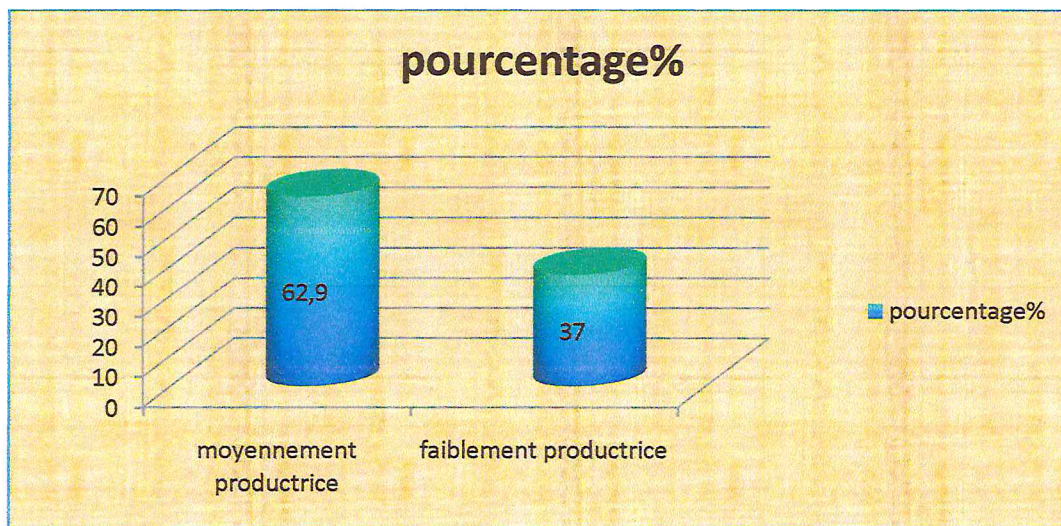


Figure 14: répartition des réponses selon la production laitière.

Le commentaire :

62,9 % des vétérinaires considèrent que la rétention placentaire se fait chez les vaches moyennement productrices et 37% des vétérinaires considèrent que la rétention placentaire se fait chez les vaches faiblement productrices.

B-Répartition des réponses selon les races des vaches :

Question : De race : local améliorée

Tableau VII: répartition des réponses selon les races des vaches.

racés	Locales	améliorées
Nombres des réponses	9	18
Pourcentage%	33,3	66,6

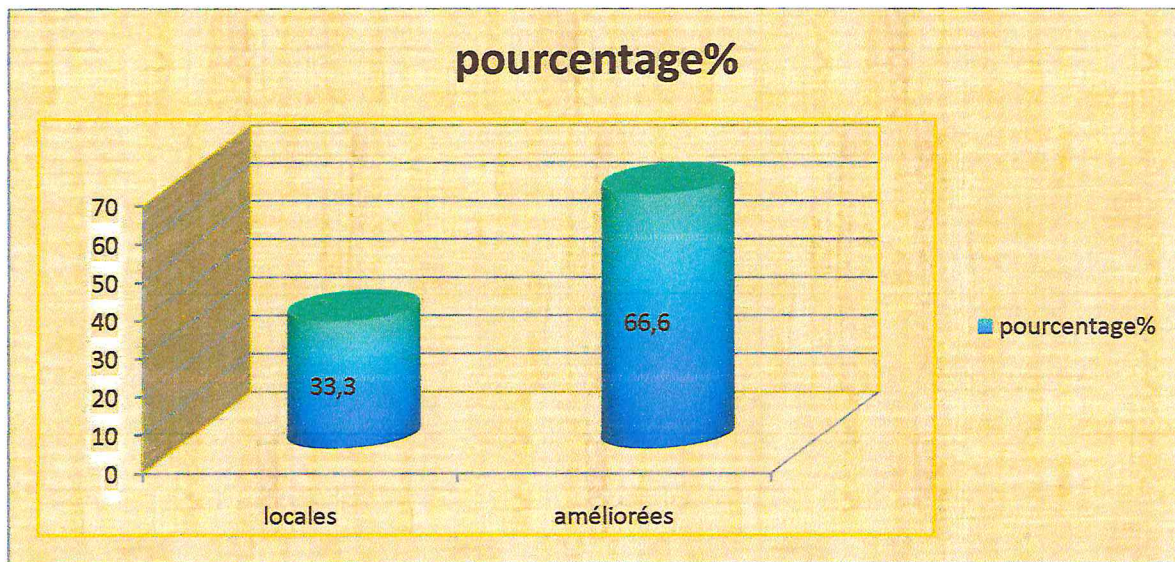


Figure 15: répartition des réponses selon les races des vaches.

Le commentaire :

Selon les vétérinaires interrogés la fréquence de l'apparition de la rétention placentaire chez les vaches de race améliorées est de 66,6% et chez les vaches de race locales est de 33,3%.

5-Répartition des réponses selon le type de stabulation

Question : En stabulation : libre entravée mixte

Tableau VIII: répartition des réponses selon le type de stabulation.

Type de stabulation	libre	entravée	mixte
Nombre des réponses	7	11	9
Pourcentage%	25,9	40,7	33,3

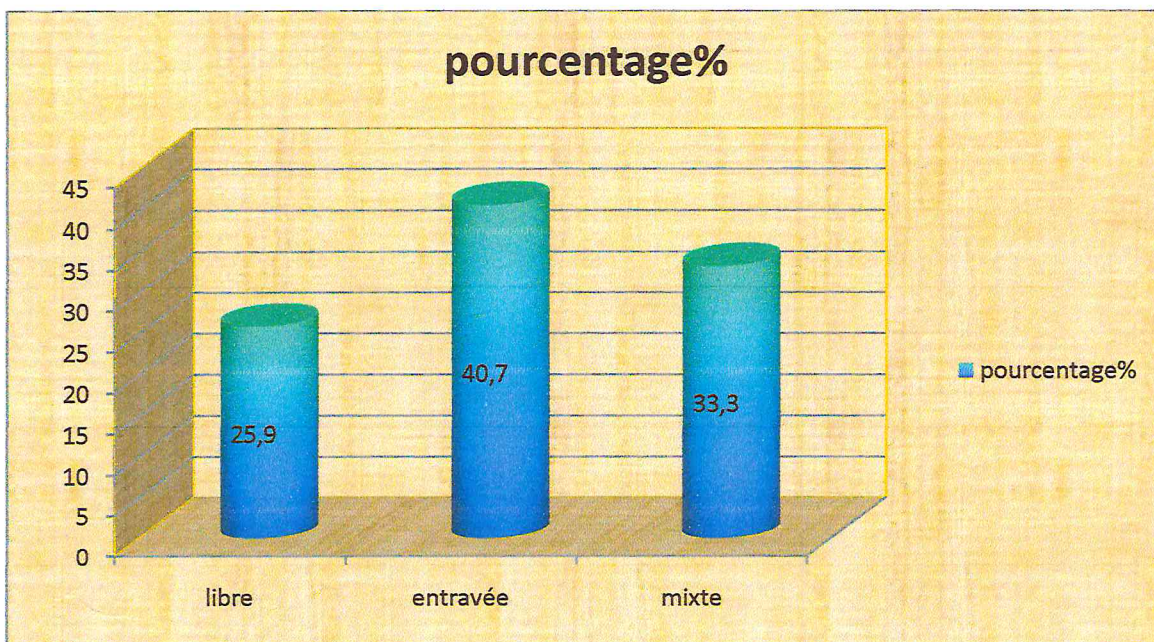


Figure 16: répartition des réponses selon le type de stabulation.

Le commentaire :

Concernant le type de stabulation la fréquence de l'apparition de la rétention placentaire chez les vaches en stabulation entravée selon les vétérinaires interrogés est de 40,7 %, chez les vaches en stabulation libre est de 25,9 %, et chez les vaches en stabulation mixte est de 33,3 %.

7-répartition des réponses selon la saison d'apparition de la rétention placentaire :

Question : En saison : hiver printemps été automne

Tableau IX: répartition de la rétention placentaire selon la saison

La saison	hiver	printemps	été	automne
Le nombre des réponses	18	6	3	0
Pourcentage%	66,6	22,2	11,1	0

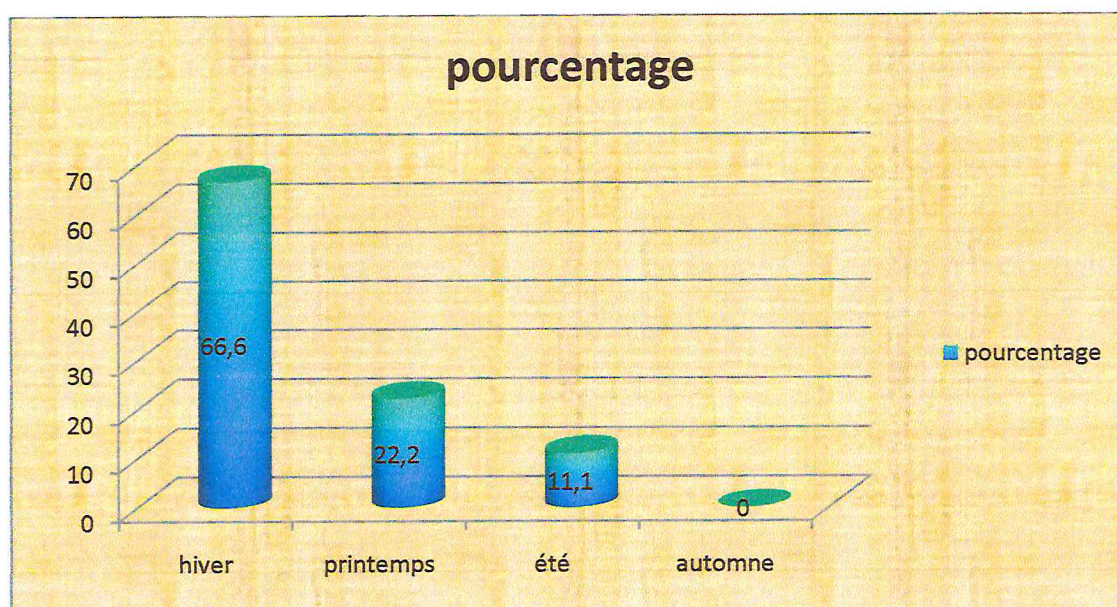


Figure 17: répartition des réponses selon la saison.

Le commentaire :

La rétention placentaire a été observée par les vétérinaire interrogés après les vêlages d'hiver d'un pourcentage de 66,6 %, ensuite les vêlages de printemps avec un pourcentage de 22,2 %, suivis par les vêlages d'été d'un 11,1 %, enfin pas de résultat pour l'automne.

8-répartition des réponses selon la conduite à tenir en cas de rétention placentaire :

Question : Quelle est votre conduite à tenir dans ce cas.....

Tableau X: répartition des réponses selon la conduite à tenir en cas de rétention placentaire

La conduite à tenir	Extraction manuelle	Extraction M +TRT par voie local	Extraction+TRT par voie local et général
Nombre des réponses	8	3	16
Pourcentage%	29,62	11,11	59,25

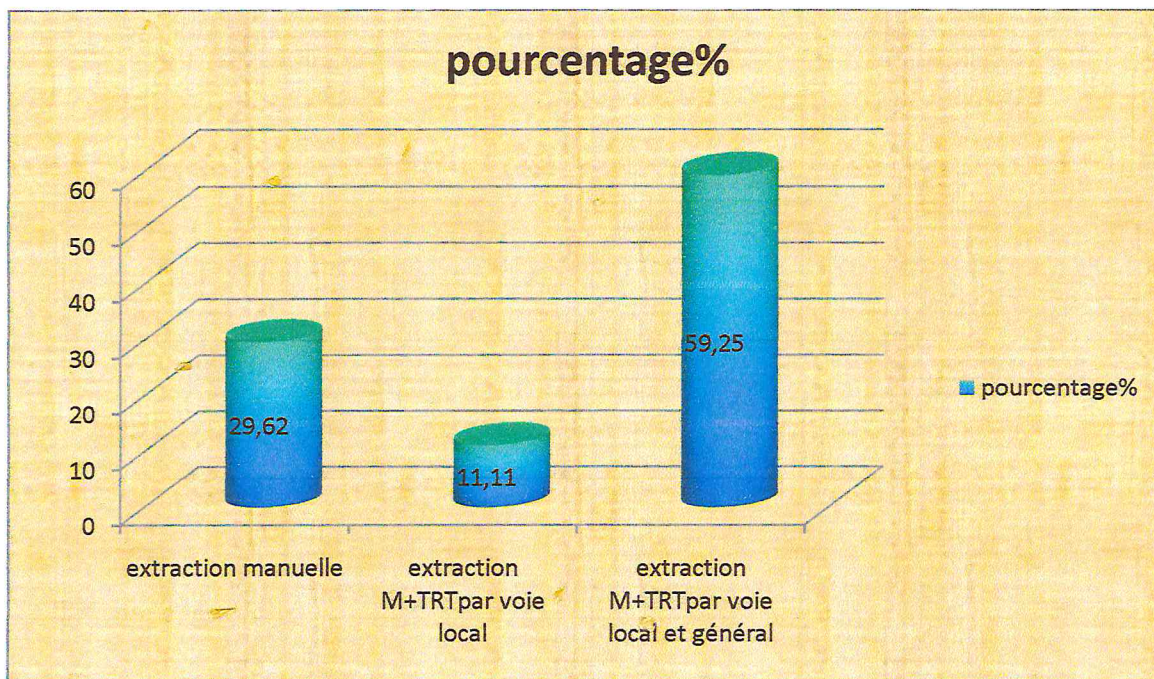


Figure 18: répartition des réponses selon la conduite à tenir en cas de la rétention placentaire.

Le commentaire :

Selon les vétérinaires interrogés la conduite à tenir en cas de la rétention placentaire se fait d'une extraction manuelle avec un pourcentage de 29,62 % et d'une extraction manuelle+TRT par voie local avec un pourcentage de 11,11 % et d'une extraction manuelle+TRT par voie local et général avec un pourcentage de 59,25 %.

9-répartition des réponses selon l'induction de délivrance :

Question : Induction de délivrance : manuellement mixte

Avec traitement médicale

Tableau XI: répartition des réponses selon l'induction de délivrance du placenta.

L'induction de délivrance	manuellement	Avec traitement médicale	mixte
Nombre des réponses	9	18	18
Pourcentage%	33,3	66,6	66,6

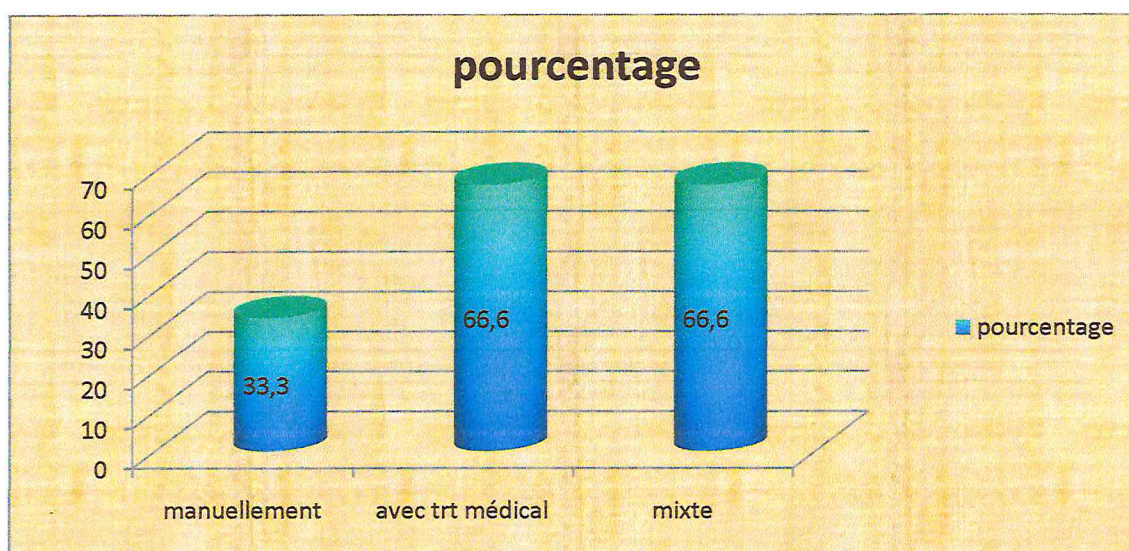


Figure 19: répartition des réponses selon l'induction de délivrance.

Le commentaire :

Selon les vétérinaires interrogés nous observons que leurs conduites à tenir vis-à-vis à l'induction de la délivrance se fait par trois types d'intervention, soit manuelle avec un pourcentage de 33,3 % soit avec traitement médical d'un pourcentage de 66,6 %, soit mixte donc délivrance manuelle avec un traitement médical par voie local qui consiste à l'administration des antibiotiques (oblets), ou par voie général qui consiste à l'administration des antibiotiques (oxytétracyclines), avec ocytocine et PGF2 α et des anti-inflammatoires non stéroïdiennes d'un pourcentage de 66,6 %.

10-répartition des réponses selon les complications de la rétention placentaire :

Question : Quelles sont les complications que vous notées suite à la rétention placentaire ?

- Retard d'involution utérine
- Retard de la fécondation
- Retard de retour de la chaleur

Tableau XII: répartition des réponses selon les complications de la rétention placentaire

Les complications	Retard d'involution utérine	Retard de la fécondation	Retard de retour de la chaleur
Le nombre des réponses	17	17	10
Pourcentage%	62,9	62,9	37,03

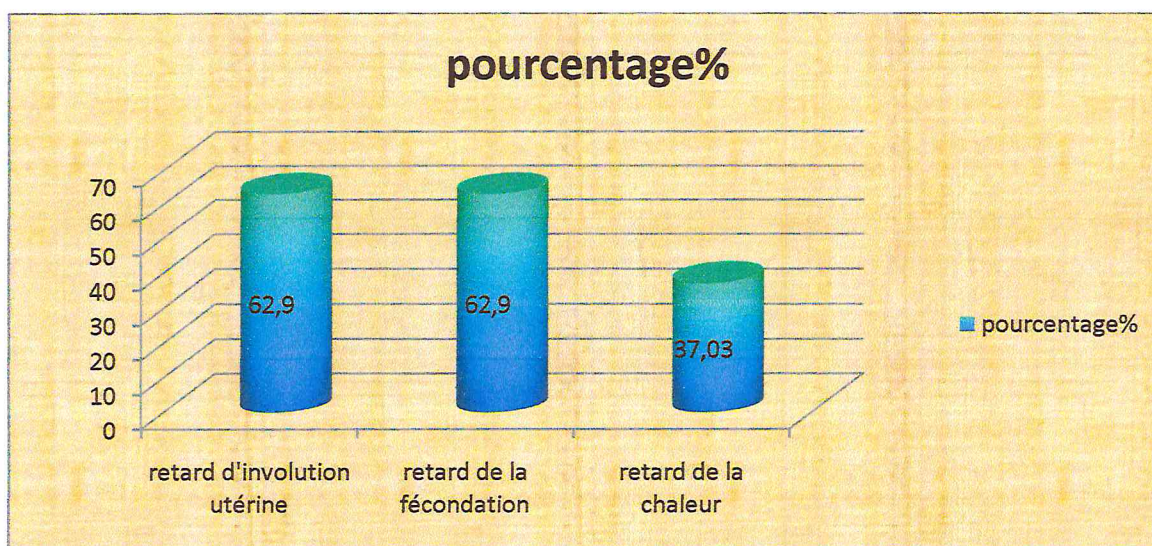


Figure 20: répartition des réponses selon les complications qui suite la rétention placentaire.

Le commentaire :

Les complications qui suite la rétention placentaire selon les vétérinaires interrogés sont manifestant d'un retard d'involution utérine et retard de la fécondation avec un pourcentage de 62,9 % et d'un retard de retour de la chaleur avec un pourcentage de 37,03 %.

11-répartition des réponses selon la prévention proposées par les vétérinaires :

Question : préconiser vous un traitement :

- Médical
- Hygiénique
- zootechnique

Tableau XIII: répartition des réponses selon la prévention de la rétention placentaire

La prévention	médical	hygiénique	zootechnique
Le nombre des réponses	5	5	17
Pourcentage%	18,5	18,5	62,9

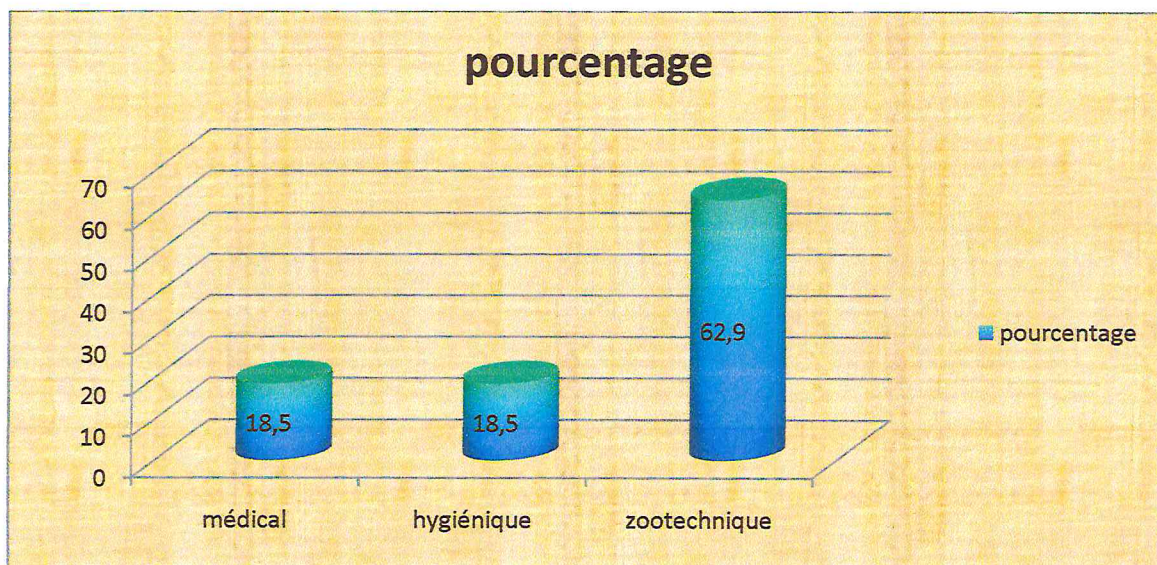


Figure 21: répartition des réponses selon la prévention de la rétention placentaire.

Le commentaire :

La prévention de la rétention placentaire selon les vétérinaires interrogés est basé sur trois volets, médicale avec 18,5% même valeur pour l'hygiénique de 18,5% et zootechnique avec un pourcentage de 62,9%.

12-répartition des réponses selon l'effet de la rétention placentaire sur l'état général de la vache :

Question : état générale « d'embonpoint » :

- Avant la mise-bas :
- Après la mise-bas :

Tableau 14 : répartition des réponses selon l'effet de la rétention placentaire sur l'état général de la vache.

Effet	présent	absent
Le nombre des réponses	12	15
Pourcentage %	44,4	55,5

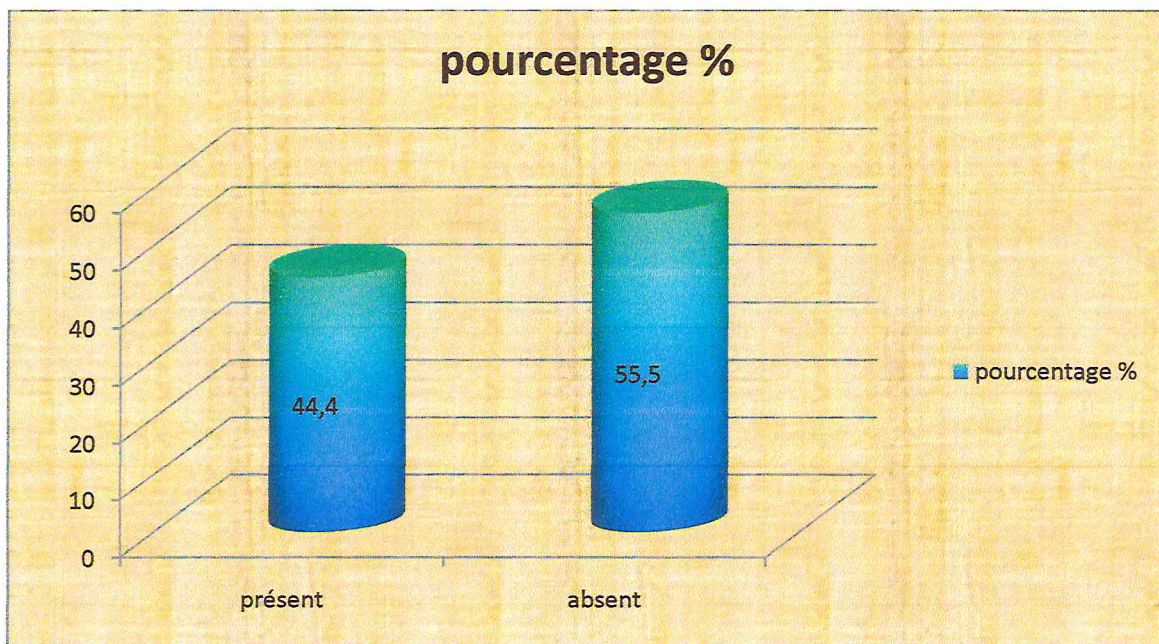


Figure 22: répartition des réponses selon l'effet de la rétention placentaire sur l'état général de la vache.

Le commentaire :

L'effet de la rétention placentaire sur l'état général de la vache avant et après la mise-bas selon les vétérinaires interrogés est présent avec une pourcentage de 44,4 % et absent avec une pourcentage de 55,5 %.

13- répartition des réponses selon le mode de fécondation :

Question : La sailler : naturelle artificielle fertilité

Tableau 15: répartition des réponses selon le mode de fécondation.

La sailler	Naturelle	artificielle	fertilité
Le nombre des réponses	21	6	0
Pourcentage %	77,7	22,2	0

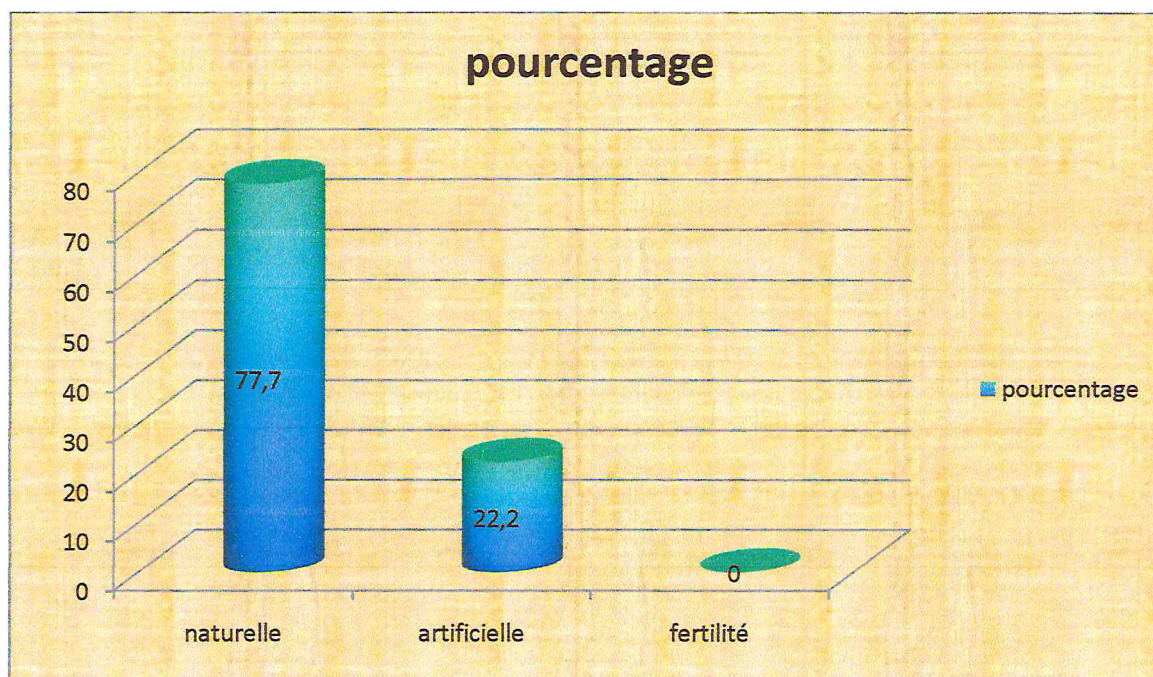


Figure 23: répartition des réponses selon le mode de fécondation

Le commentaire :

Selon les vétérinaires praticiens interrogés le mode de fécondation n'a pas un effet important pour l'apparition de la rétention placentaire, donc pour les résultats on a une pourcentage élevée de 77,7 % pour la fécondation normal, et 22,2 % pour la fécondation artificielle et une pourcentage nulle pour la fertilité.

14- répartition des réponses selon la production laitière :

Question : production laitière forte moyenne faible

Tableau 16: répartition des réponses selon la production laitière.

La production laitière	forte	moyenne	faible
Le nombre des réponses	3	20	4
pourcentage	11,1	74,07	14,8

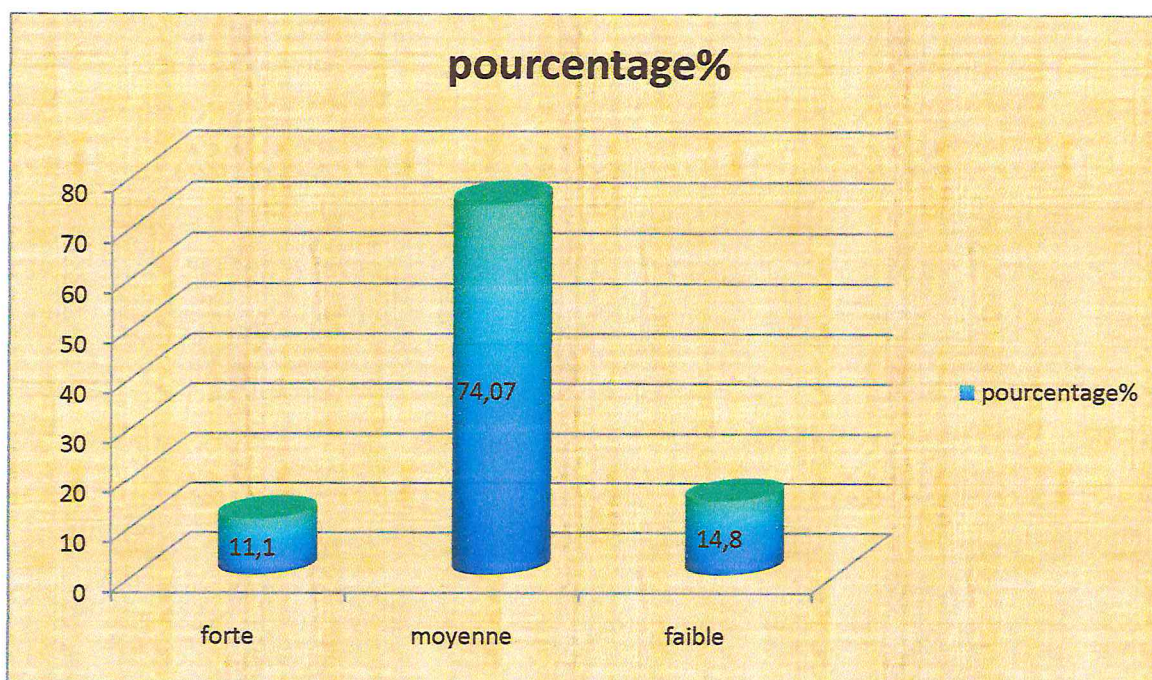


Figure 24: répartition des réponses selon la production laitière.

Le commentaire :

Les vétérinaires interrogés ont notés que la rétention placentaire touche les bovins d'une production laitière moyenne avec un pourcentage élevé de 74,07 %, avec un pourcentage de 14,8 % pour les vaches faible et 11,1 % pour les vaches d'une production laitière forte, donc selon les vétérinaires la production laitière n'est pas un facteur efficace pour la rétention placentaire.

15- répartition des réponses selon les conditions d'élevages :

Question : -Condition d'élevage :

- Ventilation : présente absente

Tableau 17: répartition des réponses selon les conditions d'élevage « ventilation ».

La ventilation	présente	absente
Le nombre des réponses	12	15
Pourcentage %	44,4	55,5

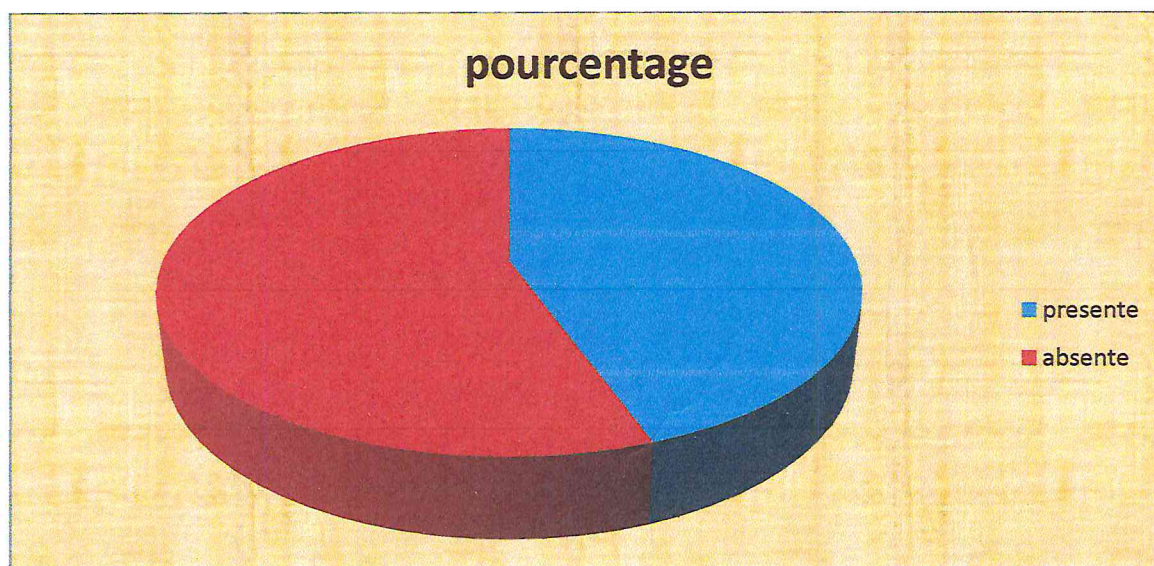


Figure 25: répartition des réponses selon les conditions d'élevage à partir de la ventilation.

Le commentaire :

Selon les vétérinaires interrogés parmi les conditions d'élevage les plus intéressantes c'est la ventilation donc elle est présente avec un pourcentage de 44,4 %, et absente avec un pourcentage de 55,5 %.

Question : Condition d'élevage :

- Hygiènes du logement : présente absente

Tableau 18: répartition des réponses selon les conditions d'élevage « hygiènes du logement ».

Hygiènes du logement	présente	absente
Le nombre des réponses	11	16
Pourcentage %	40,74	59,25

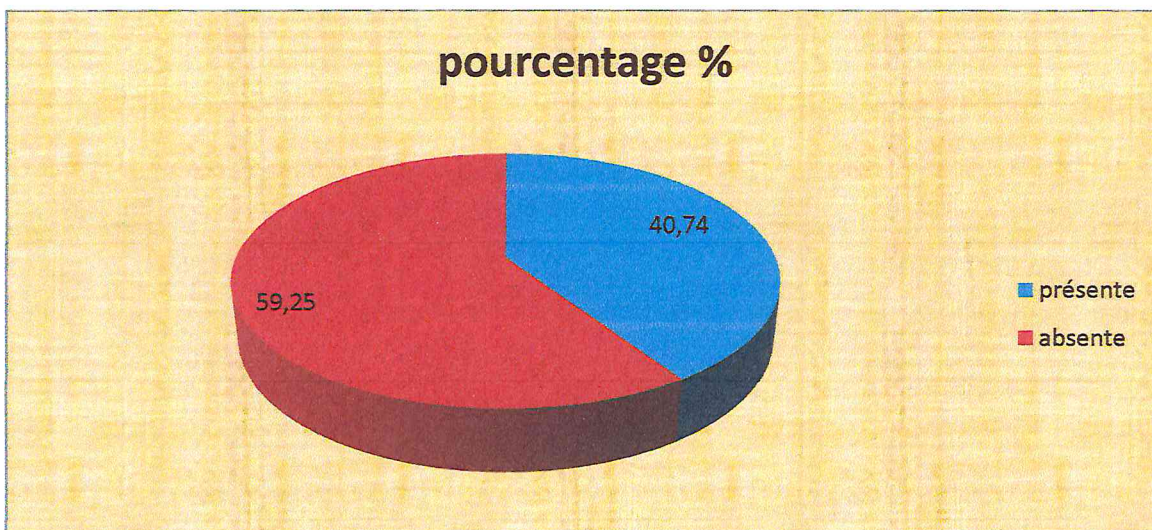


Figure 26: répartition des réponses selon les conditions d'élevage à partir de l'hygiène du logement.

Le commentaire :

Généralement les éleveurs n'intéressent pas avec l'hygiène des étables, donc selon les vétérinaires interrogés 59,25 % des éleveurs ne travail pas sur l'hygiène des locaux, par contre 40,74 % travaillent avec des moyenne d'élevage.

Question : condition d'élevage :

- Litière : présente absente

Tableau 19: répartition des réponses selon les conditions d'élevage « litière ».

litière	présente	absente
Le nombre des réponses	17	10
Pourcentage %	62,9	37,1

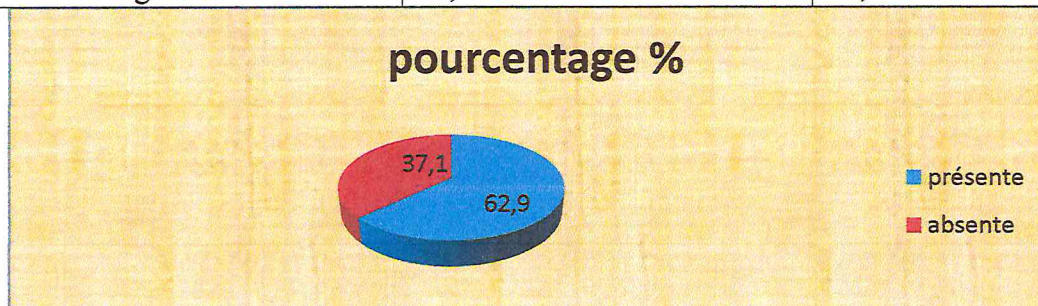


Figure 27: répartition des réponses selon les conditions d'élevage à partir de la litière.

- ✓ Hygiène : bonne mauvaise

Tableau 20: répartition des réponses selon les conditions d'élevage « hygiène ».

hygiène	Bonne	Mauvaise
Le nombre des réponses	7	20
Pourcentage %	25,9	74,07

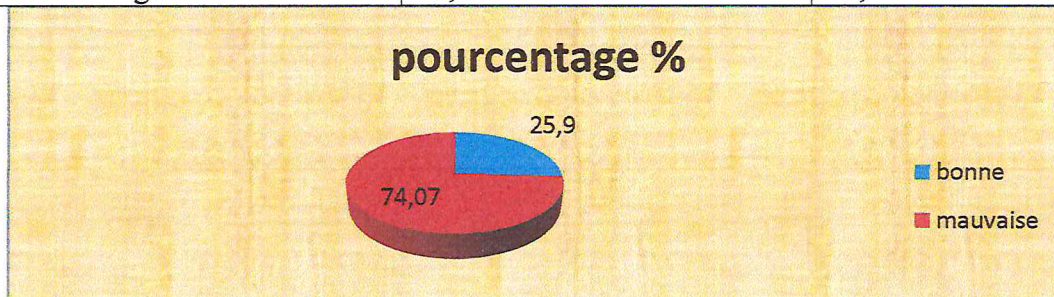


Figure 28: répartition des réponses selon les conditions d'élevage à partir de l'hygiène.

Le commentaire :

Les vétérinaires interrogés ont notés que les éleveurs n'intéressent pas avec les conditions d'élevage dans leurs étables parmi ses conditions la litière, donc elle présente avec une pourcentage de 62,9 % et absente avec une pourcentage de 37,01 %, pour l'hygiène de la litière on observe que 74,07 % mauvaise et 25,9 % bonne.

Question : condition d'élevage :

- Alimentation supplémentée : oui non

Tableau 21: répartition des réponses selon les conditions d'élevage « alimentation supplémentée ».

Alimentation supplémentée	Oui	Non
Nombre des réponses	14	13
Pourcentage %	51,9	48,1

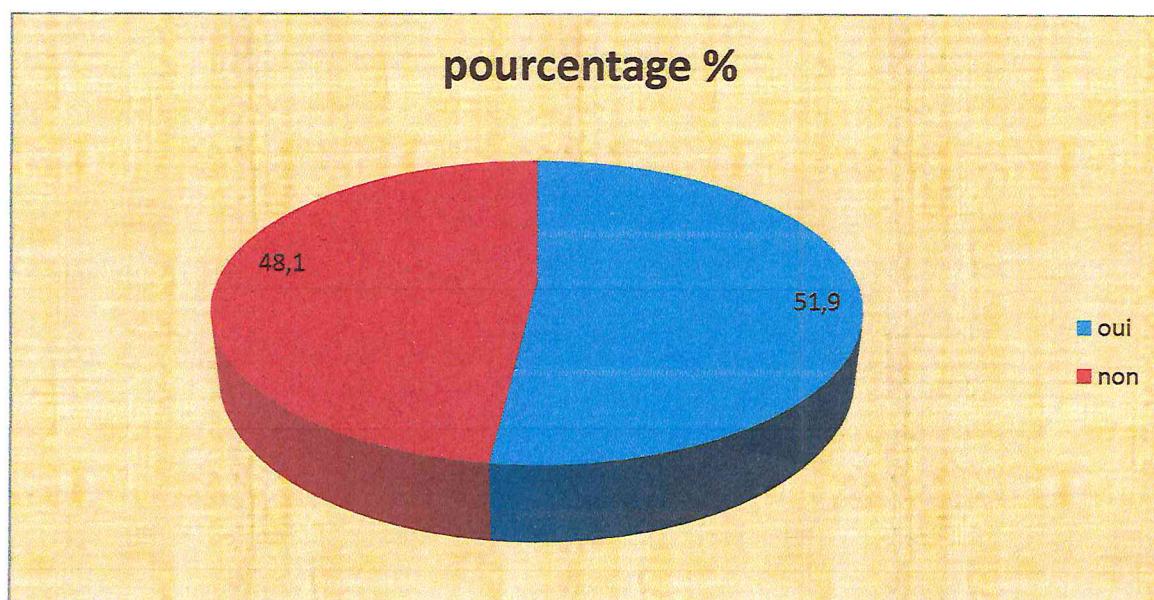


Figure 29: répartition des réponses selon les conditions d'élevage à partir de l'alimentation supplémentée.

Le commentaire :

Les vétérinaires interrogés ont notés que la rétention placentaire touche les bovins qu'ont une alimentation supplémentée et non presque même pourcentage, donc on a 51,9 % des vaches oui et 48,1 % des vaches non.

20 - répartition des réponses selon les types de vêlage :

Question : vêlage : normale
 Dystocique causes : maternelle foetal

Tableau 22: répartition des réponses selon le type de vêlage.

Le type de vêlage	normale	dystocique	
		maternelle	foetal
Nombre des réponses	19	5	3
Pourcentage %	70,3	18,5	11,1

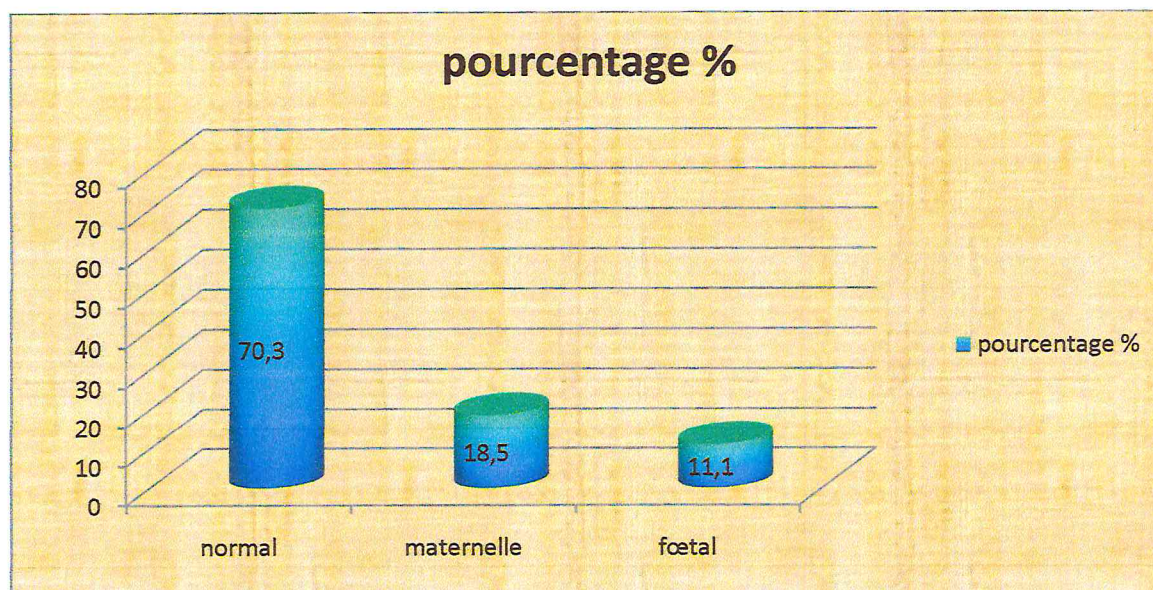


Figure 30: répartition des réponses selon le type de vêlage.

Le commentaire :

Selon les vétérinaires interrogés la fréquence d'apparition de la rétention placentaire chez les bovins d'un vêlage normal est plus élevée, elle est 70,3 %, par contre chez les bovins d'un vêlage dystocique à cause maternelle elle est 18,5 %, et après un vêlage dystocique a cause foetal 11,1 %.

La discussion générale :

Concernant l'analyse statistique, on constate que la moyenne de temps d'expulsion totale des annexes fœtaux est différente, avec une pourcentage considérable pour le moment de 24heures après le vêlage. Donc elle est fréquente dans la wilaya de Médéa.

Selon notre étude on constate que le risque de la rétention placentaire augmente avec l'âge, la race, la saison et le type de vêlage.

On note que le type de stabulation joue un rôle important pour l'apparition de la rétention placentaire. Ensuite, ils déclenchaient le vêlage a l'aide d'une extraction manuelle ou avec nu traitement médicale par voie orale ou générale.

Concernant la conduite a tenir vis-à-vis de l'induction de délivrance se fait par trois types d'induction, soit manuelle, soit avec une traitement médical soit mixte par l'administration des antibiotiques (oxytetracyclines), avec ocytocine et PGF2 α et des anti-inflammatoires non stéroïdiennes

Pour les complications apparaissent après la rétention placentaire sont manifestant d'un retard d'involution utérine, de retard de retour de la chaleur et de retard de la fécondation. Donc pour limite la risque d'apparition de la rétention placentaire il faut respect les conditions d'élevage comme l'hygiène du logement, de la litière et de l'alimentation, la ventilation du logement. Avec une bonne équilibre alimentaire.

CONCLUSION

Conclusion :

Après la réalisation de cette étude, nous avons arrivé à la conclusion suivante :

La rétention placentaire est une affection assez fréquente en élevage bovine laitière malgré qu'elle peut être traitée de manière assez rapide par un traitement manuel dont les éventuelles conséquences néfastes pour la vache ne sont pas visibles immédiatement.

Sur le terrain, la majorité des vétérinaires traitent la rétention placentaire à partir de 24 heures du post partum.

Cette rétention placentaire est le plus souvent rencontrée chez les vaches adultes importées, surtout de Holstien et levées en stabulation entravée semi extensive.

Elle apparait après les vêlages normales et dystocies et avortement les vêlages de l'hiver et l'été. Elle entraîne un retard d'involution utérine et retard de la fécondation et retard de retour de la chaleur.

L'extraction manuelle du placenta et de règle pour traiter ces cas de rétention placentaire avec antibiothérapie local qui consiste à une désinfection et l'administration des oblets et antibiothérapie générale qui consiste à administrer des antibiotiques (oxytetracyclines), avec des vitamines (A, D, E) et des anti-inflammatoires stéroïdiens (Dexaméthasone), et surtout l'ocytocine et PGF2 α .

Recommandation

Pour prévenir les problèmes pouvant touches les vaches laitières pendant la période du post-partum et avoir une remise à la reproduction dans les normes, nous devons tenir compte des points suivants :

- Donner aux vaches laitières qui sont séparées selon le stade physiologique et le stade de gestation une alimentation équilibrée en qualité et en quantité.
- Les vêlages doivent avoir lieu dans une salle de maternité avec une asepsie rigoureuse pour permettre de lutter au bien minimiser au maximum les infections.
- Prendre sans tarder les mesures thérapeutiques nécessaires pour guérir une non délivrance et prévenir l'infection utérine ou de moins la réduite au minimum.
- Suivre attentivement les vaches qui n'ont pas délivré et rechercher son étiologie afin d'instaurer en plus du traitement thérapeutique, un traitement étiologique.

Annexes

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Département des sciences agro - vétérinaires de BLIDA.

QUESTIONNAIRE

Projet de fin d'étude :

Adresse :

- Quelle est la durée moyenne de cette rétention : h.
- La fréquence : rare fréquente
- Après une mise-bas : normale dystocique
- Est-elle rencontrée fréquemment :
 - Chez les vaches : • unipares • multipares
 - moyennement productrice faiblement productrice
 - De race : • locale • améliorée
- En stabulation : libre entravée mixte
- En saison : hiver printemps été automne
- Quelle est votre conduite à tenir dans ce cas :
-
- Induction de délivrance : • manuellement • mixte
- avec traitement médicale
- Quelles sont les complications que vous notées suite à la rétention placentaire ? • retard d'involution utérine
- retard de la fécondation
- retard de retour de la chaleur
- Préconiser vous une prévention : • médicale
- hygiénique
- zootechnique

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Département des sciences agro - vétérinaires de BLIDA.

Projet : contribution à l'étude des facteurs de risque de la rétention placentaire dans la région de MEDEA.

- Fiche Technique Des Vaches Présentant Une Rétention Placentaire-

-Région de l'exploitation :.....

-Description de la vache :

•numéro de boucle :.....

•âge :

•description de la robe :

•état générale « d'embonpoint » :

➤ avant la mise-bas :

➤ après la mise-bas :

- sailler : naturelle artificielle fertilité

- production laitière : forte moyenne faible

- condition d'élevage :

• ventilation : présente absente

• hygiène du logement : présente absente

• litière : présente absente

✓ Hygiène : bonne mauvaise

• alimentation supplémentée : Oui Non

• vêlage : normale

Dystocique causes : maternelle foetal

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ABRIBAT T, JULIE P, LAPIERRE H, FABRE JM, BERTHELOT X. Mesure de l'hydroxyprolinémie chez la vache laitière : relations avec certaines pathologies post-partum. Rev, Méd, Vet, 1992, 143, 901-904.
2. ARTHUR GH. Rétention of the afterbirth in cattle : a review and commentary. Vet Ann, 1979, 19,26-36.
3. ARTHUR GH, NOAKES DE, PEARSON H, PARKINSON TJ, veterinary reproduction and obstetrics Eth ed london : WB senders company Ltd. 1996, 726 P.
4. ARTHUR GH. NOAKES DE, PEARSON H, PARKINSON TJ. Veterinary reproduction and obstritrics 8th ed london : WB senders company Ltd. 2001, 868P.
5. BADINAND F 2000. La rétention placentaire in : le grand livre des prostaglandines, levallois-perret : schering plough vétérinaire, 2000. 79-86.
6. BADINAND F et SENSENBRENNER A. Le point vétérinaire. Vol, 16 n° 84, octobre 1984.
7. BARONE R, anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome 4 : splanchnologie, fascicule II : appareil uro-génital, fœtus et ses annexes, péritoine et topographie abdominale, 2^{ème} ed paris : Edition-vigot-1990,951p.
8. BATTUT I, BRUYAS JF, TAINTURIER D. la mise bas : déterminisme, mécanisme et maîtrise pharmacologique. Point vet. Numéro spécial. 1996, 28, 67-72.
9. BENCHARIF D, Etude de la réaction inflammatoire associée au processus normal de séparation placentaire et au non délivrance chez la vache laitière, Revue. Méd. Vét., 2001, 152, 2, 183-188.
10. BOLINDER A, SEGUIN B, KINDAHL H, BOULEY D, OTTERBY D. Retained fetal membranes in cows : manual removal versus no removal and its effect on reproductive performance. Theriogenology. 1988, 30, 45-56.
11. BOSC LILTAL- 2002 la rétention placentaire chez la vache ; essai de prévention par injection de collagénase dans l'artère utérine au cours de l'opération césarienne.
12. BOURNE N, LAVEN R, WATHES D, MARTINEZ T, MCGOWAN M. A meta-analysis of the effects of vitamin E supplementation on the incidence of retained foetal membranes in dairy cows . Theriogenology, 2007, 67, 494-501.
13. CAIROLI F, FERRARIO L, BRODIE B, MCKENNA DJ, WAGNER WC, et al., Association between neutrophil functions periparturient disorders in cows. Am, J. Vet. Res. 1994,55, 934-943.
14. CHASSAGNE M, BARNOUIN J, FAYE B. Epidémiologie descriptive de la rétention placentaire en système intensif laitier en Bretagne. Vet. Res. 1996, 27,491-501P.
15. CHASSAGNE M, BARNOUIN J, CHARONAC J-P, 1998 : predictive markers in the late gestation period for retained placenta in black-pied dairy cows under field conditions in France, theriogenologie. 49, 30, 645-656.
16. CURTIS C, R ERB H, N, SMITH R, D , KRONFILD D, S, path analysis of dry period nutrition, post-partum metabolic and reproductive disorders and mastitis in holstein cows j, dairy sci, 1985, 68, 2347-2360.

17. DERIVAUX J, La rétention placentaire et les affections utérines du post-partum IN : CONSTANTIN A, MEISSONNIER E éditeurs, l'utérus de la vache, anatomie, physiologie. Paris : Société Française de buiatrie, 1981, 329-343P.
18. DRIEUX H, THIRY G, la placentation chez les mammifères domestiques : placenta des bovidés. Rec, Med, Vet, 1951, 127,5-25.
19. DUDOUET C. la production des bovins allaitants, France Agricole, 2004, 343P.
20. EILER H. Retained placenta. In : YOUNGQUIST ES editor current therapy in large animals theriogenology. Philadelphia : WB saunders company, 1997, 340-348.
21. EILER H, HOPKINS F. Bovine retained placenta : effects of collagenase and hyaluronidase on detachment of placenta. Biol. Reprod., 1992, 46, 580-585.
22. EILER H, HOPKINS F, successful treatment of retained placenta with umbilicale cord injections of collagenase in cows, j, Am, Vet, Med, Assoc, 1993, 203,436-443.
23. ERB RE, HINZ PM, GILDOW EM, MORRISON RA. Retained fetal membranes-the effect on prolificacy of dairy cattle. J, Am. Vet. Med. Assoc. 1985, 133, 489-496.
24. GROHN YT. ERB H, N MCCULLOCH C,E et SALONIEMI H,S, epidemiology of reproductive disorders in dairy cattle : association among host characteristics ; disease and production. Prev,Med, Vet. 1990, 8. 25-39.
25. GRUNET E, Ätiologie. Patogenese and therapie der nachgeburtsverhartung. Beim rind wien Tierarztl. Mschr.1983, 70,230-235.
26. GRUNERT E.Etiology and pathogenesis of retained placenta. Current therapy theriogenology. Philadelphia : WB saunders company 2nd ed. 1986, p237-243.
27. GRUNERT E. Etiology of retained bovine placenta. In : MORROW DA, editor. Current therapy in theriogenology. Philadelphia : WB saunders company. 1980,180-186.
28. GRUNNINK J W. Retained placenta and leucocytic activity. Vet. Quarterly. 1984,6, 49-51.
29. HANZEN CH, Etudes des facteurs de risques de l'infertilité et pathologies puerpérales et du postpartum chez la vache laitière et viandeuses. Thèse d'agrégation, Université de liège, faculté de médecine vétérinaire, 1994.
30. HANZEN CH : la rétention placentaire chez la vache, Université de Liège, faculté de médecine vétérinaire, service de Teriologenie des animaux de production, 2008, P43,46.
31. HICEY G, WHITE M, WICKENDEN R, ARMSTRONG D, Effects of oxytocin on placental retention following dystocia. Vet. Rec., 1984, 114, 189-190.
32. JOOSTEN I, WAGEN J, DIJKHUIZEN A. Economie and reproductive consequences of retained placenta in dairy cattle. Vet. Rec. 1988, 123, 53-57.
33. LEIDL W, HEGNER D, ROCKEL P. Investigation on the PGF2 α concentration in maternal and foetal cotyledons of cows with and without retained foetal membranes. ZBI. Vet. Met. 1980, 27, 691-696.

34. LONA-D V, ROMERO-RC. Short communication : low of colostrale immunoglobulins in some dairy cows with placental rétention dauv sel, 2001, 84, 389-391.
35. LOSSOIS P. Contribution à l'étude de la rétention placentaire chez la vache à travers les résultats de l'enquête éco-pathologique en continu de L'I, N, R, N Thèse, Mèd, Vet. Toulouse, 1981, no 109, 59P.
36. MARNAS D, induction de part et rétention placentaire chez l'espèce bovine, Thèse. Med. Vet. Lyon 1987, no 33, 107P.
37. MELENDEZ P, DONOVAN GA, RISCO C, GOFF JP. Plasma mineral and energy metabolite concentration in dairy cows fed an anionic prepartum diet that did or did not have retained fetal membranes after parturition . Am. J. Vet. Res, 2004, 65, 1071-1076.
38. MOLLO A, VERONESI MC, CAIROLI F, SOLDANO F. The use of oxytocin for the reduction of cow placental retention, and subsequent endometritis, Anim. Reprod. Sci., 1997, 48, 47-51.
39. PARKINSON TJ, PEARSON H. Veterinary reproduction and obstetrics 8th ed london : WB senders company Ltd .2001, 868P.
40. PETERS AR, BALL PJH. Reproduction in cattle. 2nd ed. Oxford : Blackwell Science ltd, 1995, 234P.
41. PETERS AR, LAVEN R. Treatment of bovine retained placenta and its effects. Vet. Rec. 1996. 139. 535-539.
42. RISCO C A, ARCHBLAD L F, ELLIOTT J, TRAN, T, CHAVATTE, P, Effect of hormonal treatment on fertility in dairy cows with dystocia or Retained fetal Membranes at Parturition. J. dairy sci. 1994. 77, 9, 2562-2569.
43. ROBERT SI, veterinary obtetrics and genital diseases 3^d den woodstock : ethical 1986, 551P.
44. SLAMA H, VAILLANCOURT D, GOFF AK. Pathophysiology of the puerperial period : relationship between prostaglandin E2 and uterine involution in the cow. Theriogenology, 1991, 36, 1071-1090.
45. SLAMA H, VAILLANCOURT D, GOFF AK. Leukotrien B4 in cows with normal calving, and in cows with retained fetal membranes and/or uterine involution subinvolution Canadian Journal of Veterinarian Research, 1993, 57, 293-299.
46. SLAMA H, AMARA A, TAINTURIER D, KHLEIFI T, CHEMLI J, ZAIEM I, BENCHARIF D. étude de la réaction inflammatoire associée au processus normal de séparation placentaire et à la non délivrance chez la vache laitière. Revue. Med. Vet., 2001, 152, 2, 183-188.
47. SELLIER J. 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 Mèd. Vét. Toulouse n°27, 1982, 88P.
48. SQUIRE AG. Therapy for retained placenta. Current therapy in theriogenology. Philadelphia : WB Saunders Company, 1980, p 186-189.
49. STEVENS RD, DINSMORE RP. Treatment of dairy cows at parturition with prostaglandin F2 alpha or oxytocin for prevention of retained fetal membranes. J, Am, Vet. Med. Assoc, 1997,211, 1280-1284.

50. THIBAUT C, LEVASSEUR M-C, la reproduction chez les mammifères et l'homme, Edition quac, 2001-506.
51. TRINDER N, WOODHOUSE CD, RENTON CP. The effect of vitamin E and selenium on the incidence of retained placenta in dairy cows : Vet . Rec., 1969, 85, 550-553.
52. VALLET. A.BADINAND.F, 2000 : la rétention placentaire. In : Institut de l'élevage editor. Maladie des bovins 3^{ème} ed, paris : édition France agricole, pp : 286-289.
53. WETHERILL GD. Retained placenta in the bovine. A brief review. Can vet. J. 1965, 6, 290-294.
54. WOLTER R. Alimentation de la vache laitière. France Agricole Edition, 1997, 132-133.
55. WOLTER R 1994, conduit du rationnement In : Alimentations de la vache laitière Edition France Agricole Paris 3^{ème} édition, pp : 118-152.
56. ZAIMI, TAINTURIER D, CHEMLI J, prévention de la non-délivrance chez la vache par injection d'ergométrine et de sérotonine. Rev. Med. Vet., 1994, 145, 455-460.