



433THV-1

République Algérienne D
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'études en vue de l'obtention du
DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

Thème

**Enquête sur la rétention placentaire
en élevage bovin (région centre)**

Réalisé par :

Mr. Mestoui Mourad

Devant le jury:

Présidente : Mme.Boumahdi.z

MAT USDB

Promoteur: Mr. Kelanemer .R

MAT USDB

Examinatrice : Melle Sahraoui .N

MCB USDB

Examinatrice : Melle Semmar. Kh

D^r vétérinaire USDB

Promotion
2009-2010

Remerciement

Au mon de Dieu clément et miséricordieux qui par sa grâce, nous avons pu achever ce travail de fin d'étude vétérinaire.

*Un second remerciement à **madame Boumahdi** qui m'a fait l'honneur de présider mes jurys, ainsi je remerciais **Melle Sahraoui** et **Melle Semmar** pour avoir bien voulu examiner mon travail.*

*Tout au long de la réalisation de ce mémoire, j'ai été dirigé ; suivie et orienté par **Mr Kelanemer**, mon promoteur qui a l'orgone de ce sujet, je lui présente aujourd'hui mes sincères reconnaissances, je le remerciais pour la confiance qu'il m'a témoigné, et la patience qu'il m'a prodigué la réalisation de ce travail.*

J'exprime mon, profond respect, reconnaissance et remerciement à tout les responsables, les professeurs et tout les personnels de notre faculté qui m'ont aide tout au long de mes études

Dédicace

*Je m'incline devant Dieu tout puissant qui m'a ouvert la porte du savoir et m'a
aidé à la franchir*

Je dédie ce modeste travail :

A ma chère et tendre : Mère

*Source d'affection, de courage, et d'inspiration qui autant sacrifié pour me
voir atteindre ce jour*

A mon cher père :

*Source de respect, en témoignage de ma profonde reconnaissance pour tout
l'effort et le soutien incessant qui m'a toujours apporté*

*A mes très cher sœurs soumia et assma et mes frères Adel, Mohamed Sida li et
Oussama*

A mes amis :

*A toute ma famille, et tous mes amis et surtout le chouchou Guechaoui Ali,
Nafaa Baghdadi Talal, Omar, Zouhir Yousef, Nadjib, Nouri, Chatta, Zouhir,
Salim, Azize, Hadji, Malouda, Mourad.*

MOURAD

SOMMAIRE

Pages

Remerciement.....	I
Dédicace.....	II
Résumé en français.....	III
Résumé en anglais.....	V
Résumé en arabe.....	IV
Liste des figures.....	VI
Liste des tableaux.....	VII

❖ PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

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

CHAPITRE I : MÉCANISME DE LA DELIVRANCE

1. Rôle du placenta.....	02
2. Histologie.....	02
3. Le placenta chez la vache.....	02
3.1 Epitheliochorial.....	02
3.2 Indécidue.....	02
3.3 Cotylédonaire.....	03
4. les échanges placentaires.....	03
5. Étude anatomique.....	04
5.1 Amnios.....	04
5.2 Allantoïde.....	05
5.3 Vésicule ombilicale.....	05
5.4 Chorion.....	05
6 La Délivrance.....	06
7 Mécanisme de séparation placentaire.....	07

CHAPITRE II : LA RETENTION PLACETAIRE PROPREMENT DITE

1 définition.....	08
2 fréquence-incidence.....	08
2.1 Fréquence.....	08
2.2 Incidences.....	09

3 Les facteurs influençant la rétention placentaire.....	09
3.1 <u>Facteurs liés à l'animal</u>	09
3.1.1 Age et production laitière.....	09
3.1.2 type de production.....	10
3.1.3 Etat corporel.....	10
3.1.4 Duré de gestation.....	10
3.1.5 Equilibre hormonales.....	11
3.2 <u>Facteurs extrinsèques</u>	11
3.2.1 saisons.....	11
3.2.2 Durée de tarissement.....	11
3.2.3 Alimentation.....	12
3.2.4 Déroulement de vêlage.....	12
a. Induction du part	12
b. facilité du part.....	12
3.2.5 Lieu de vêlage	13
3.2.6 Troubles associés.....	13
4 <u>Symptômes</u>	13
4.1 <u>Symptômes locaux</u>	13
4.1.1 Rétention incomplète.....	13
4.1.2 Rétention complète.....	14
4.1.3 Rétention apparente	14
4.2 <u>Symptômes généraux</u>	14
5. <u>Diagnostic</u>	14
6 <u>Conséquences</u>	15
6.1 Retard d'involution utérine.....	15
6.2 Les métrites	15
6.3 Les affections génitales.....	15
6.4 Les troubles métaboliques.....	15
6.5 Conséquences économique.....	16

6.6 Conséquence zootechnique.....	16
7. pronostic.....	18

CHAPITRE III : TRAITEMENT ET PREVENTION

1 Traitement.....	19
1.1 Traitement manuel.....	19
Technique et indications.....	19
1.2 Traitement médical.....	20
2 préventions.....	21
2.1 Prévention hygiénique.....	21
2.1.1 Complémentions nutritionnelle.....	21
2.1.2 Conduite de troupeau.....	21
2.2 Prévention médicale.....	21
2.2.1 Utilisation d'ocytocine.....	21
2.2.2 Utilisation de PGF2 α et de ses analogues.....	22
2.2.3 Utilisation de collagénase.....	22
2.2.4 Les β -antagonistes.....	22

❖ PARTIE EXPERIMENTALE

Introduction.....	23
Objectif.....	23
Matériel et méthodes.....	23
Description du questionnaire.....	23
Résultat.....	24
Répartition des réponses selon le type de stabulation.....	24
Répartition des réponses selon les races les plus touchées.....	25
Répartition des réponses selon le nombre de lactation.....	25
La saison d'apparition des rétentions placentaires.....	26
Les causes qui favorisent les rétentions placentaires.....	27
Répartition des réponses selon le moment de l'intervention.....	29

Répartition des réponses selon le type de vêlage.....	30
Répartition des réponses selon les vétérinaires qui ont fait un prélèvement ou non.....	32
Répartitions des réponses selon la conduite à tenir (induction de la délivrance).....	33
Répartition des réponses selon l'état de placenta (détaché complètement ou partiellement) et les symptômes associés à la rétention placentaire.....	34
Répartition des réponses selon les complications.....	34
Répartition des réponses selon les préventions proposées.....	36
Conclusion générale.....	38
Recommandation.....	39
Annexe.....	40

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.

Mon étude consiste à une enquête réalisée auprès des vétérinaires praticiens

L'analyse des questionnaires remplis par 27 vétérinaires praticiens répartis sur Six wilayas d'Algérie a montré que la rétention placentaire est définie chez l'élevage de types a stabulation entravé 43.75%, mixte 43.75% et libres 12.50%. Elle est plus souvent touchée les races importées 61.29% et 38.70% pour les races locales. Elle est plus fréquente chez les vaches multipares (+2 lactation) 64.29% que les primipares 35.71%. Elle est observée après les vêlages d'hiver 40.54%, de printemps 35.13%, d'été 16.21% et en fin les vêlages d'automne avec 8.12%. Les causes les plus prédisposant aux rétentions placentaire sont dominés par les carences alimentaires (86.20%) et d'une manière moins importante de l'hygiène (13.80%).

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, 26.66% après 12^h et 23.33% après 48^h. Elle apparaît suite à un vêlage dystocique, avortements. La conduite à tenir vis-à-vis à l'induction de la délivrance se résume en deux types d'intervention, manuelle et médicale. Elle résulte à une absence d'expulsion du placenta déjà détachée est de 50% des cas, et d'un manque de séparation entre les parties mère et fœtale de placenta de 73.07%. Elle s'accompagne des symptômes de l'Altération de l'état général (l'hyperthermie, baisse d'appétit). Les conséquences les plus importantes de la rétention annexielle sont en premier lieu ; les métrites, le retard de retour en chaleur, le retard d'involution utérine et diminution de production laitière. En deuxième ; baisse de la fertilité ultérieure, Pyométre, la stérilité définitif.

La prévention selon les vétérinaires interrogés se base sur deux volets, médicale avec 52 et hygiénique.

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.

My study is a survey of veterinary practitioners

Analysis of questionnaires completed by 27 veterinary practitioners located on Six waylay of Algeria has shown that placental retention is defined in the types of livestock housed hampered 43.75%, 43.75% and free joint 12.50%. It is most often affects breeds imported 61.29% and 38.70% for local breeds. It is more common in multifarious cows (+two lactating) 64.29% 35.71% than primiparae. It is observed after the winter calving 40.54%, 35.13% in spring, summer and 16.21% at the end of calving ' fall with 8.12%. The main causes predisposing to placental retention is dominated by food shortages 86.20% and in a manner important months of hygiene 13.80%.

50% of vétérinaires consider the most appropriate time to intervene to treat a retained placenta after calving is 24 hours, 26.66% and 23.33% after 12h after 48h. It appears after a calving with obstructed 51.21%, 39.02% with abortions and 9.75% after a normal share (eutocic). The action to be taken vis-à-vis the induction of the issue comes down to two types of intervention, either manually with 53.33% or 46.66% with medical. It results in an absence of the placenta is already detached 50% of cases and lack of separation between mother and fetal parts of placenta from 73.07%. s'accompagnée The symptoms tell that hyperthermia 18.91% 54.05% decrease in appetite, alteration of 2.27% great condition. The most important consequences of retention adnexal are first; the metritis with 22.68%, delayed return to heat with 20.61%, the delay of uterine involution with 16.49% and a decrease in production percentage of 14.43%. Second, declining fertility later with 12.37%, 11.34% with pyometra, infertility, and 2.06% final displacement of the abomasum 0%.

Prevention by veterinarians surveyed is based on two components, medical and hygienic with 52.63% with 47.36%.

KEY WORDS:

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

ملخص

احتباس المشيمة هو مرض كثير الانتشار لدى ماشية الألبان, و نضرا لآثاره السلبية التي تؤدي إلى خسائر اقتصادية, طبية و ثروة حيوانية, وجب على ممارسي الطب البيطري العمل بضمير حي و انتهاج دعم حقيقي

دراستي هو مسح لممارسي الطب البيطري

وقد أظهرت تحليل الاستبيانات بنسبة 27 ممارسي الطب البيطري تقع على ست ولاية الجزائر التي يتم تعريفها الاحتفاظ المشيمة في أنواع من الماشية 43.75 % داخل الحظيرة ، 43.75 % الحرة المشتركة و 12.50 % ، وهي غالبا ما تؤثر على السلالات المستوردة 29،61 % و 70،38 % للسلالات المحلية. وهو أكثر شيوعا لدى الأبقار المسنة 64.29 % ، و 35.71 % بالنسبة للأبقار الحديثة الولادة . فإنه لوحظ انتشار الداء في فصل الشتاء 40.54 % ، 35.13 % في الربيع ، الصيف 16.21 % و 8.12 % في فصل الخريف . ومن الأسباب الرئيسية لاحتفاظ المشيمة نقص في الغذاء (86.20 %) و بأقلية النظافة (13.80 %).

50 % من الأطباء البيطريين افترضوا الوقت الأنسب للتدخل لعلاج احتباس المشيمة بعد 24 ساعة من الولادة ، 26.66 % بعد 12 ساعة و 23.33 % بعد 48 ساعة. وتظهر بعد ولادة عسيرة 51.21 % ، 39.02 % الإجهاض و 9.75 % ولادة عادية. التدخل يكون إما يدويا 53.33 % أو 46.66 % طبييا ، و هي ناجمة عدم وجود المشيمة 50 % من الحالات ، وعدم الفصل بين الأم والجنين 73.07 % . و تتلازم مع ارتفاع الحرارة 18.91 % و 54.05 % انخفاض في شهية ، 2.27 % في الحالة العامة . و من أهم العواقب أولا مرض التهابات الرحم 22.68 % ، وتأخر تكوس الرحم 61،20 % ، والتأخير في ارتداد الرحم 49،16 % وانخفاض في الإنتاج 14.43 % . ؛ انخفاض الخصوبة في وقت لاحق مع 12.37 % ، 11.34 % بالنسبة للتعفن ، العقم والنهائي 06.02 % . و للوقاية وجب علينا انتهاج مسارين الأول طبي 52.63 % و الثاني انتهاج نظافة محكمة 47.36 % .

كلمات المفتاح

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

<u>Liste des figures</u>	pages
Figure n° 1 : placenta de la vache.....	03
Figure n° 2 : placenta Cotylédonaire.....	03
Figure n° 3 : disposition des annexes fœtales chez la vache.....	04
Figure n° 4 : pustules amniotique chez la vache.....	04
Figure n° 5 : chorion et placenta de vache en partie extraits de l'utérus	06
Figure n° 6 : phase 3 de la parturition (la délivrance).....	07
Figure n° 7 : rétention placentaire incomplète.....	13
Figure n° 8 : physiopathologie de la rétention annexielle.....	17
Figure n° 9 : extraction manuelle de placenta.....	20
Figure n° 10 : répartition des rétentions placentaires selon le type de stabulation.....	24
Figure n° 11 : répartition des retentions placentaires selon les races.....	25
Figure n° 12 : Répartition des réponses selon le nombre de lactation	26
Figure n° 13 : Répartition de la rétention placentaire selon la saison.....	27
Figure n° 14 : Répartition des réponses selon les causes favorables.....	28
Figure n° 15 : répartition des réponses selon le moment de l'intervention.....	29
Figure n° 16 : Répartition des rétention placentaire selon le type de vêlage.....	30
Figure n° 17 : répartition des vétérinaires qui ont fait ou non un prélèvement en cas de .rétention placentaire.....	31
Figure n° 18 : répartition des réponses selon le type de l'induction de la délivrance.....	32
Figure n° 19 : Répartition des réponses selon l'état de placenta détaché complètement ou partiellement.....	33
Figure n° 20 : Répartition des réponses selon les symptômes associée à la rétention placentaire	34
Figure n° 21 : complications de la rétention placentaire.....	35
Figure n° 22 : Répartition des réponses selon les préventions (médicale, hygiénique).....	36

Liste des tableaux

<i>Tableau n° 1</i> : répartition des rétentions placentaires selon le type de stabulation.....	24
<i>Tableau n° 2</i> : répartition des rétention placentaire selon les races	25
<i>Tableau n° 3</i> : répartition de la rétention placentaire selon le nombre de lactation	26
<i>Tableau n° 4</i> : répartition des rétentions placentaires selon la saison.....	27
<i>Tableau n°5</i> : les causes qui favorisent les rétentions placentaires.....	28
<i>Tableau n° 6</i> : le moment de l'intervention après la mis- bas.....	29
<i>Tableau n° 7</i> : Répartition des cas de la rétention placentaire en fonction de déroulement de vêlage.....	30
<i>Tableau n° 8</i> : répartition des vétérinaires qui ont fait ou non un prélèvement en cas de rétention placentaire.....	31
<i>Tableau n° 9</i> : répartition des réponses selon le type de l'induction de la délivrance.....	32
<i>Tableau n°10</i> : Répartition des réponses selon l'état de placenta détaché complètement ou partiellement.....	33
<i>Tableau n° 11</i> : Répartition des réponses selon les symptômes associée à la rétention placentaire.....	34
<i>Tableau n°12</i> : répartition des complications de la rétention placentaire	35
<i>Tableau n° 13</i> : Répartition des réponses selon les préventions (médicale, hygiénique).....	36

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Introduction

La rétention placentaire (RP), encore appelée rétention des annexes fœtales ou non délivrance (ND), 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). Elle est assez répandue et elle-même considérée comme l'une des trois plus fréquentes affections sévissant en élevage des vaches laitières.

Ses symptômes sont bien connus des vétérinaires et des éleveurs mais son étiologie et sa pathogénie sont encore source d'incertitudes.

Comme toute pathologie de post-partum, la rétention placentaire a des conséquences catastrophiques sur les trois plans médical, zootechnique et économique.

Je commence par une partie bibliographique puis les résultats de l'observation des vétérinaires praticiens concernant le moment idéal et adéquat pour l'intervention en cas de rétention placentaire, ainsi qu'une thérapie locale et générale qui permettra de diminuer l'incidence des complications puerpérales et de sauvegarder la fertilité ultérieure en respectant les règles principales d'élevage bovin laitier, à savoir un veau de bonne santé et donc une lactation par vache et par an, par fois au moment précis de l'année.

Chapitre I :

Mécanisme de la délivrance

1. rôle du placenta

Le placenta est un organe transitoire propre aux mammifères euthériens. C'est un organe d'échanges entre la mère et le fœtus qui assurent la respiration et la nutrition du fœtus, ainsi que sa protection contre les bactéries et les substances toxiques. Il présente également une activité endocrine responsable en tout ou en partie de l'équilibre hormonal de la gestation.

L'abondante production d'hormones stéroïdes et d'hormones protéiques est largement utilisée pour le diagnostic et la surveillance biologique de la grossesse chez la femme. Elle joue un rôle probable dans le maintien de la gestation et le développement du fœtus. (VAISSAIRE. 1997).

2. Histologie :

Le placenta chez les bovins est de type Epitheliochorial ; il s'agit du modèle à la fois le plus simple (pas d'imbrication des deux systèmes de circulation) et du complet (six couches des cellules séparent le sang maternel du sang fœtal : l'endothélium des vaisseaux maternels, le tissu conjonctif utérin, l'épithélium utérin, le trophoblaste, le mésenchyme placentaire et l'endothélium des vaisseaux fœtaux). (BOSC LILIAN, 2002).

3. Le placenta chez la vache :

Le placenta des bovidés est de type :

3.1 Epitheliochorial :

Aucune dégradation utérine n'a lieu durant l'implantation l'épithélium trophoctodermique s'accroche à l'endomètre. Il existe donc 6 couches tissulaires (endothélium vasculaire fœtal, mésoderme fœtal, épithélium trophoctodermique, endomètre, mésenchyme utérin, endothélium vasculaire maternel). ce type de placenta s'observe chez la lapine, la truie, la jument et certains ruminants (vaches). (VAISSAIRE. 1997).

3.2 Indécidue :

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. (VAISSAIRE. 1997).

3.3 Cotylédonaire :

C'est-à-dire que le placenta est relié à l'utérus uniquement au niveau des placentomes, entre ceux-ci, se trouve le para placenta ou région inter-cotylédonaire généralement glabre. (BOSC LILIAN, 2002).

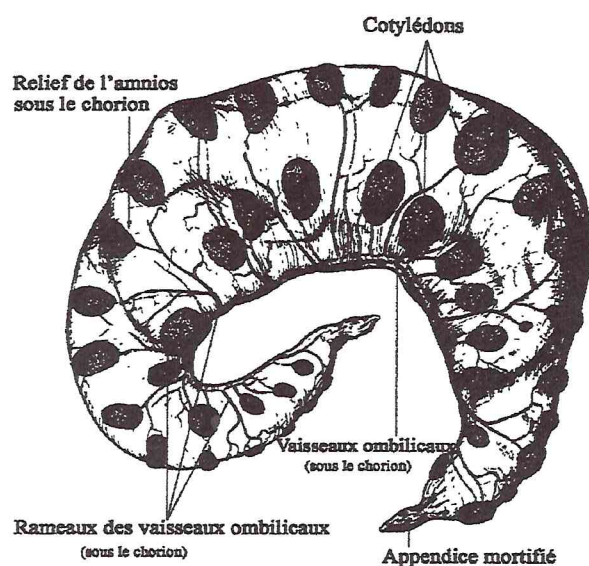


Figure n° 01 : Placenta Cotylédonaire

(HANZEN, 2005)



figure n° 02 : placenta de la vache

(HANZEN, 2005)

4. les échanges placentaires :

Les échanges se font suivant plusieurs mécanismes classiques (LLOYD et al. 1993) :

- ✓ une diffusion simple : c'est le cas de gaz, de l'eau, de l'iode et de la plupart des substances thérapeutiques.
- ✓ une ultrafiltration : filet dont la taille est d'environ 0,45µm, et seulement celles ayant un poids moléculaire inférieur à 100.
- ✓ Des mécanismes actifs : ils impliquent dont le transporteur est un flux ionique ; ainsi, par exemple, le glucose, macromolécules et de certaines protéines. (LLOYD et al. 1993)

5. Étude anatomique :

Au départ le placenta est intimement lié morphologiquement au développement des membranes extra embryonnaire, amnios, allantoïde, vésicule ombilicale et le chorion, il parait donc rempli du liquide amniotique et allantoïdien.

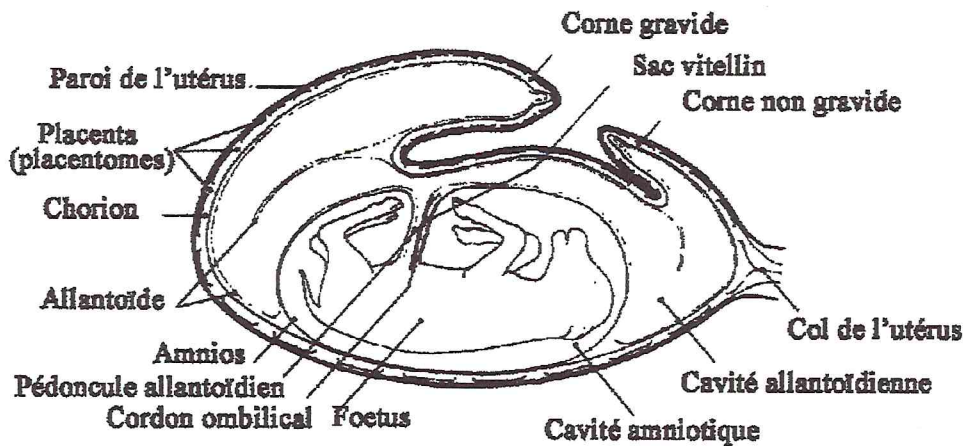


Figure n°03 : disposition des annexes fœtales chez la vache. (BADINAND et SENSENBRENNER, 1984).

5.1 Amnios :

Dérive de l'ectoderme, l'amnios est l'enveloppe la plus interne. Il entoure complètement le fœtus, il renferme un liquide amniotique et son feuillet interne présente, à partir de certain époque, une série des papilles blanchâtres, les « **pustules amniotiques** » riche en glycogène mais dont la fonction n'est pas précisée, elles sont particulièrement abondantes mais disparaissent en fin de gestation (DERIVAUX et ECTORS, 1980).

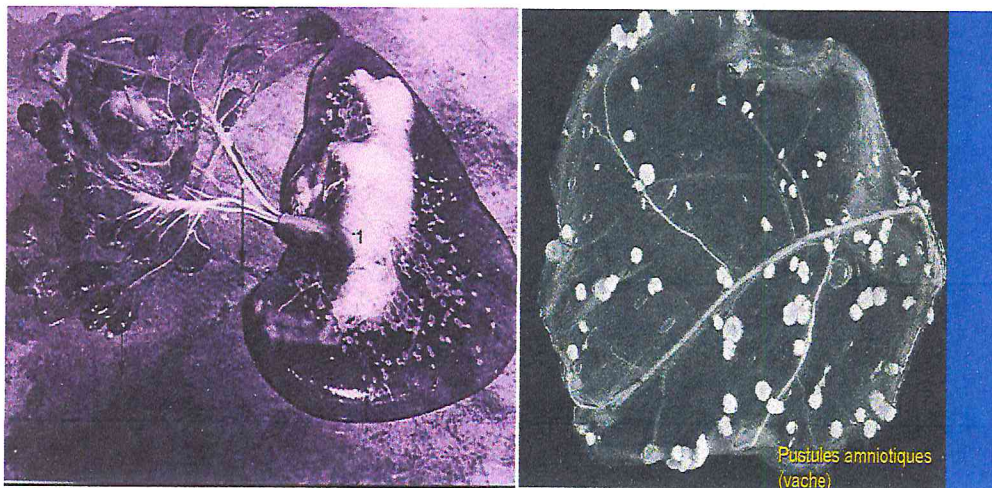


Figure n° 04 : pustules amniotique chez la vache. (HANZEN, 2005)

5.2 Allantoïde :

L'allantoïde est un sac à parois très minces en continuité avec la vessie du fœtus par le canal de l'ouraue, la face interne de l'allantoïde, lisse, et baignée par le liquide allantoïdien.

A la fin de la gestation, mais plus tardivement les extrémités du sac allantoïdien semblent avoir percé les cornes du chorion et elles apparaissent comme des appendices jaunâtre, vasculaire, recouverts d'éléments dégénères, ils sont appelés **appendices polaires** (DERIVAUX et ECTORS , 1980).

5.3 Vésicule ombilicale :

Cette poche, en continuité avec l'intestin par l'anneau ombilical disparaît complètement dès les premières temps de la gestation.

Le cordon ombilical est constitué par le prolongement de l'amnios et de l'allantoïde, et par les vaisseaux sanguin relie le fœtus aux cotylédons, le tissu de cordon est riche en eau dit « gelée » qui lors de la rupture empêche l'hémorragie (JEAN-PEIRRE BARRET 2005).

5.4 Chorion :

C'est l'enveloppe la plus externe : elle forme un sac parfaitement clos dont la forme général rappelle celle de l'utérus.

La face externe du chorion, lisse au début de la gestation, se couvre peu après de villosités, cônes vasculaires mésoenchymateux qui en occupent toute la surface, ces villosités s'engrènent dans des cryptes de la muqueuse utérin, le chorion est, en rapport avec l'amnios et l'allantoïde et il présente deux territoire d'inégales étendues l'amnio-chorion et allanto-chorion (DERIVAUX et ECTORS, 1980).

Diffuses au départ les villosités choriales se rassemblent en une série de bouquets, les caroncules fœtales. Elles s'engrènent dans la muqueuse utérine et forme ainsi les placentomes. Ceux-ci, véritable surface d'attache utero-placentaire sont réparties sur tout la surface choriale suivant des lignes parallèles entre elles, au nombre de 70 à 120jours. Ces placentomes sont plus nombreux et moins développent aux extrémités, moins abondant mais plus volumineux dans la partie moyenne correspondante à l'amnio-chorion (DERIVAUX et ECTORS , 1980).

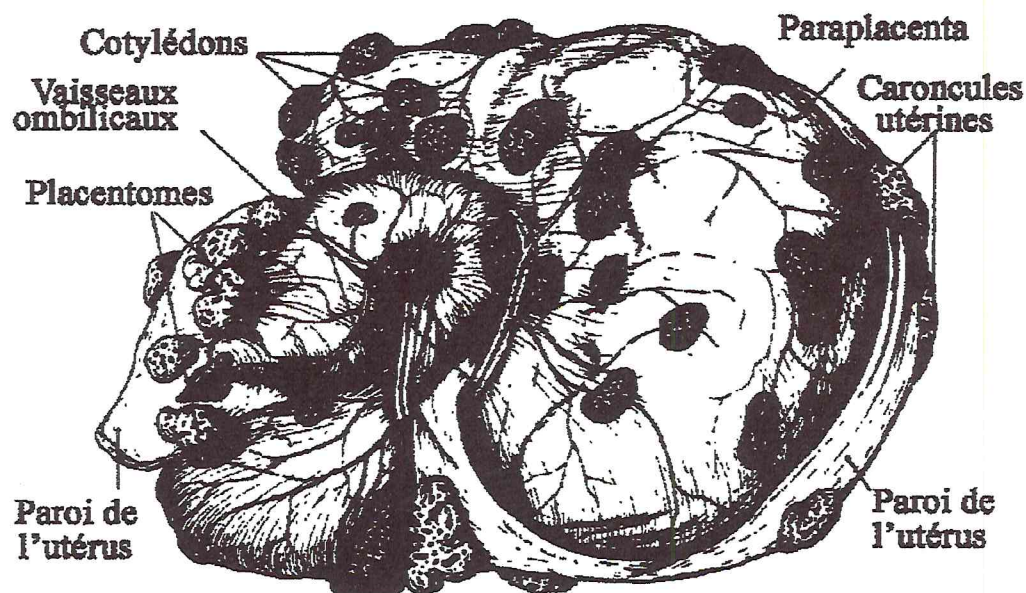


Figure n° 5: chorion et placenta de vache en partie extraits de l'utérus (DYCE KM et al, 1987).

6 La Délivrance :

C'est l'expulsion hors des voies génitales de la vache, des enveloppes fœtales et des lochies. C'est la dernière étape du vêlage (VALLET et BADINAND, 2000).

Habituellement, le placenta est expulsé dans les 6 à 8 heures après la mise bas (VAN WERVEN et al 1992).



Figure n° 6 : phase 3 de la parturition (la délivrance) (HANZEN, 2005)

7 Mécanisme de séparation placentaire :

Au cours de dernier mois de gestation, le placenta est le siège de profonds remaniements d'ordre histologique (cellules épithéliales, cellules géantes, leucocytes, lymphocytes) et d'ordre biochimique (collagène). Il est possible d'observer entre autres une augmentation de collagène particulièrement dans les villi caroncules, un détachement partiel des villi cotylédonaire et une diminution de nombre des cellules épithéliales des cryptes cotylédonaire. De plus, l'infiltration leucocytaire et la formation de cellules géantes indiquent une augmentation importante de l'activité phagocytaire intra-caroncules. Les lymphocytes migrent du sang vers l'épithélium cotylédonaire 3 à 5 jours avant le part, à ces modifications s'ajoutent lors de la parturition, les contractions myométriales qui exercent en alternance sur les leucocytes des phénomènes de vasoconstriction et de vasodilatation qui en provoquent l'extension et l'ischémie. Celle-ci s'accélère une fois le cordon rompu ; les villosités choriales s'affaissent et échappent aux cryptes cotylédonaire. Sous l'effet des contractions utérines le placenta est alors expulsé. (HANZEN, 2006).

Chapitre II :

La rétention placentaire proprement dite

1 Définition :

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 (ARTHUR , 2001). Pour la plupart des vaches, l'expulsion physiologique a lieu dans les 12heurs qui suivent le vêlage (HEERINGA , SHEA , 1992).

Il est d'usage de distinguer la rétention placentaire dite primaire qui résulte d'un manque de séparation des placentas maternel et fœtal et la rétention dite secondaire qui imputable à une absence d'expulsion du placenta qui s'est normalement détaché dans la cavité utérine. Seule une exploration manuelle de la cavité utérine permettra de faire le diagnostic différentiel entre ces deux situations

Théoriquement, toutes les vaches ont une rétention placentaire car il ya toujours un délai entre la parturition et l'expulsion de placenta (BADINAND, 2000).

C'est une complication classique de la parturition chez les bovins, caractérise par la persistance prolongée des enveloppes fœtales dans l'utérus après la mis bas (VALLET ; 2000).

1. Fréquence –incidence :

2.1 Fréquence :

Les valeurs de la fréquence de la délivrance varient beaucoup d'une étude à l'autre.

Ceci est en grande partie du au désaccord entre les auteurs sur le délai à considérer comme pathologique. La littérature rapporte des chiffres allant de 1,96% à 55% (FERGUSSON, 1996) Cependant, la plupart des chiffres trouvés se situent aux alentours de 10%, cette valeur peut être donc considérée comme représentative de la fréquence moyenne d'apparition de l'affection.

Tous les auteurs rapportent que cette pathologie touche préférentiellement les vaches laitières (HANZEN, 1994). Ceci est du d'après eux au fait qu'en système allaitant, le veau est laissé sous la mère, et les tétés répétées de celui-ci provoquent des décharges régulières d'ocytocine qui favorisent la délivrance au cours de post- partum, de plus, d'après (HANZEN, 1994).le retrait du veau de la vache laitière à la naissance provoquerait chez cette dernière un stress supplémentaire concourant au développement de la rétention annexielle.

La non-délivrance est suivant les études la deuxième ou la troisième pathologie rencontrée en élevage laitier derrière les mammites et les infections utérines (CHASSAGNE, BARNOUIN, FAYB, 1996).

2.2 Incidences :

Il est important de prendre en considération le non délivrance lorsque son incidence dépasse un certain seuil.

Pour (EILER, 1997), seuls les cheptels dont le taux de rétention placentaire dépasse 30% sont considérés comme des cheptels à problèmes. Pour (HANZEN, 1994) une analyse des facteurs de risque et des mesures de prévention devraient être mises en place lorsque ce taux dépasse 5%. Pour (BOSCL. 2000), il semblerait plus logique d'envisager de telles mesures quand le taux de non-délivrance du troupeau dépasse l'incidence moyenne établie à 10-12%.

Il est à noter, qu'après une opération césarienne, le taux de rétention placentaire varie plutôt entre 21% et 38% (STOKER, WAECHLI, 1993). Et peut même atteindre 60% dans certaines conditions (EILER, 1997), ce qui est largement au-dessus de la moyenne et qui pourrait justifier la mise en place systématique des mesures prophylactiques lors d'une telle intervention.

3 Les facteurs influençant la rétention placentaire :

3.1 Facteurs liés à l'animal :

3.1.1 Age et production laitière :

Plusieurs auteurs rapportent une augmentation de la fréquence de la rétention placentaire avec l'âge (CHASSAGNE et al.1996, ARTHUR et al,2001).

(HANZEN, 1994) montre que les génisses présentent 2 à 3 fois moins de rétention placentaire que les multipares (3,1% et 7,9% respectivement).

Au sujet de la production laitière (GROHN et al, 1994) observent que l'augmentation du niveau de la production laitière individuelle mesurée durant la lactation précédente est la majeure le risque de non délivrance. Cet effet est plus significatif à la troisième lactation. (CHASSAGNE et al, 1996).

3.1.2 type de production :

Les vaches laitières sont plus fréquemment atteintes que les vaches allaitantes (ARTHUR et al, 2001).

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 annexielle. (ARTHUR et al, 2001).

3.1.3 Etat corporel :

De nombreux auteurs présentent le sur engraissement comme un facteur de risque de non délivrance (MEISSONIER, 1994 et WOLTER, 1994)

Les vaches atteintes de rétention placentaire se caractérisent par une note d'engraissement plus élevée (souvent ≥ 4) 6 semaines avant le vêlage et au même l'amaigrissement autour de vêlage plus important (CHASSAGNE et al, 1998).

3.1.4 Duré de gestation :

La dure de gestation est sans doute le facteur de risque le plus connu de non délivrance (GRUNERT, 1980 ; BADINAND, 1984).

- Gestation raccourcie : la rétention placentaire fait suit au raccourcissement de la durée de gestation, soit par avortement (SERIEYS, 1997) ou lors d'induction du part à la dexaméthasone ou à la PGF 2α (LOSSOIS, 1981. EILER, 1997).
- 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 (GRUNERT, 1983).
- l'hydropisie des enveloppes fœtales également à l'origine de rétention annexielle. Elle est associée à une distension excessive de l'utérus. (GRUNERT, 1980 ; DIREVAUX 1981).

3.1.5 Equilibre hormonales :

Les déséquilibres hormonaux qui accompagnent la non délivrance ont pour origine essentielle les gestations écourtées, secondairement les facteurs nutritionnels sont mis en oeuvre.

- prostaglandines PGF2 α : la teneur placentaire en PGF2 α est 2 à 4 fois plus faible chez les vaches qui ne délivrent pas que les autres. (BADINAND, 1984 ; CHASSAGNE et BARNOUIN, 1992) observant également que les vaches à non délivrance ont des taux sériques de PGF2 α plus faibles avant le vêlage que les femelles qui délivrent normalement.
- modification des teneurs en stéroïdes : un taux faible d'œstradiol 17- β indique qu'il y'aura non délivrance, de même qu'un taux élevée de progestérone quelque soit alors le taux d'œstrogène. Les non délivrances peuvent donc être favorisés par un retard dans l'élévation de taux d'œstrogène normalement mise en évidence au niveau plasmatique une semaine *ante-partum*. (CHEW et al, 1977).

3.2 Facteurs extrinsèques :

3.2.1 la saison :

Les conclusions relatives à l'effet de la saison sur la fréquence de la rétention placentaire sont éminemment contradictoires (DOHOO et al, 1984) et (CROHN et al, 1990).ne constatent aucune variation saisonnière de la fréquence de la rétention placentaire.

Globalement on observe une plus grande proportion des vaches à rétention annexielle au printemps et en été et une diminution de l'incidence en automne (CHASSAGNE et al, 1996).

3.2.2 Durée de tarissement :

L'incidence de la rétention placentaire augmente lorsque la période sèche dure mois de 5 semaines (GRUNERT, 1983).

.La durée de tarissement au delà de 30 jours entraine une augmentation de la fréquence des non délivrances (CHASSAGNE et al, 1996 b).

3.2.3 Alimentation :

C'est l'alimentation durant le tarissement et surtout dans les derniers jours ante-partum qui à un rôle déterminant :

- apports azotés : en fin de gestation, un déficit protéique est présenté comme un facteur de risque de rétention placentaire (CURTIS et al, ,1985).
- apport minéraux, vitaminiques et oligo-éléments :
 - L'incidence de la rétention placentaire augmente lors de carence en sélénium, en vitamine A, en carotène, en iode et en vitamine E (GRUNER, 1986).
 - Les animaux recevant une plus faible proportion de phosphore et de concentré énergétique dans la ration mais une plus forte proportion de céréales présenteraient plus de rétention annexielle (CHASSAGNE et al, 1996).
 - La carence notamment en cuivre et zinc diminue l'index phagocytaire ce qui explique les risque accrus de non délivrance (HURLY et DOANE., 1989).

3.2.4 Dérroulement de vêlage :

a. Induction du part :

La rétention annexielle est très fréquente lors d'induction du part à la dexaméthasone ou à la PGF₂ α (EILER, 1997 ; LOSSOIS, 1981).l'induction du part est d'ailleurs utilisée comme modèle d'étude de la rétention annexielle par de très nombreux auteurs.

b. facilité du part :

On observe une incidence de rétention annexielle plus élevée lors de vêlage dystocique que lors de vêlage eutocique (ZAIM I, ABDELGHAFAR, 1994)

L'incidence de la non délivrance est également fortement augmenté lors de césarienne (EILER, 1997,).ceci est également vrai lors d'embryotomie (GRUNERT, 1983).

Des traumatismes iatrogènes lors de d'intervention obstétricale ou endogène sur l'utérus peuvent se produire pendant le vêlage .il entraine la libération des molécules d'héparine qui inhibent la protéolyse, et entraine la rétention de placenta (EILER, 1997 ; GRUNERT, 1983).

3.2.5 Lieu de vêlage :

Lieu de vêlage est une origine importante de l'infection ascendante du tractus génital de la femelle, d'autant plus lorsque les enveloppes fœtales pendent à la vulve (BADINAND, 1984).

Par ailleurs l'isolement forcé des animaux et l'insuffisance de confort sont des facteurs de stress qui peuvent perturber la mise bas et favoriser les rétentions placentaires (BADINAND, 1984, MEIJERING, 1984).

3-2-6 - Troubles associés :

Les vêlages difficiles multiplient par 2 à 4 fois le risque de survenu de non délivrance chez les vaches (GROHN et al, 1990 ; CORREA et al, 1993).

4 Symptômes :

4.1 Symptômes locaux :

Pour avoir décrit correctement ces symptômes locaux, il faut tout d'abord différencier deux types de rétention placentaire.

4.1.1 Rétention incomplète :

C'est le cas plus facile à mettre en évidence puisqu'une partie des enveloppes pend à la vulve. L'aspect est celui d'une masse ballotante s'échappant par l'ouverture vulvaire et pouvant descendre jusqu'au jarret. Cette masse d'aspect rougeâtre ne tarde pas à se modifier pour teindre grise à brunâtre, suite à la putréfaction, et à dégager une odeur désagréable. (LONA, REMIRO, 2001)

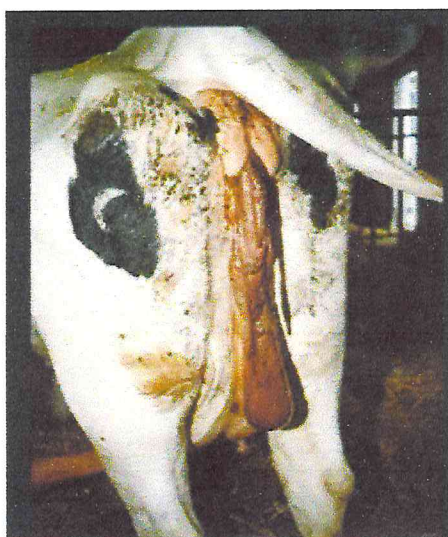


Figure n° 7: rétention placentaire incomplète (HANZEN, 2005)

4.1.2 Rétention complète :

Rien n'est visible à l'orifice vulvaire, sauf par fois quelques écoulements nauséabonds les écoulements proviennent de la putréfaction des enveloppes fœtales qui commence 6 heures après le vêlage. Une odeur désagréable se dégage. La vache peut présenter des efforts expulsifs. L'exploration par voie vaginale, permet de palper les enveloppes, souvent déjà engagées partiellement dans le vagin. (LONA, REMIRO, 2001)

4.1.3 Rétention apparente :

Les enveloppes détachées restent emprisonnées dans l'utérus ou retenues dans le vagin suite à la fermeture prématurée du col, à son ouverture insuffisante, ou encore en raison de la présence de brides cervicales ou vaginales (DIREVAUX, 1981)

4.2 Symptômes généraux :

Pour la plupart des auteurs. Les symptômes généraux accompagnant la rétention placentaire sont peu fréquents et souvent peu important (ROBERT, 1996). Estiment à 75-80% le taux d'animaux ayant une rétention placentaire et ne présentant pas de symptômes généraux. Ils ne sont jamais présents au début de la rétention placentaire, mais apparaissent plutôt 2 à 4 jours après le vêlage. Il s'agit dans la plupart des cas d'une augmentation de la température corporelle, d'une légère baisse de l'état général et d'une diminution de l'appétit (LEWIS, 1997). Ces symptômes apparaissent en l'absence du traitement et disparaissent généralement dans les 48 heures, toujours sans traitement (BOULEY, OTTERBY, 1988).

Cependant, si la rétention placentaire est accompagnée d'une métrite, des symptômes plus ou moins graves peuvent apparaître. Ces symptômes sont fonctions de la sévérité de l'infection utérine (NOAKES, PEARSON, 1996).

5 Diagnostic :

Le diagnostic repose sur l'observation des vaches après le vêlage, il reste pratiquement toujours réalisé par l'éleveur. Celui-ci appelle le vétérinaire, en moyenne de 12 à 24 heures après le vêlage, soit parce qu'il observe des membranes fœtales pendantes à la vulve, soit parce qu'il n'a pas trouvé le placenta. Lorsque le placenta n'est pas retrouvé, il est indispensable de faire une exploration utérine pour voir si la délivrance a eu lieu (ELLIOTT, TRAN, CHAVATTE, 1994).

6 Conséquences :

6.1 Retard d'involution utérine :

Le retard d'involution utérine accompagne souvent la rétention annexielle (ABRIBAT et al 1992 ; ARTHUR et al 2001). L'involution utérine serait complète au bout de 39 jours pour les vaches délivrant normalement alors qu'elle ne le serait qu'au bout de 49 jours pour les vaches à rétention annexielle (ELLER, 1997).

6.2 Les métrites :

La complication la plus fréquemment rencontrée après une rétention annexielle est une métrite (VALLET et BADINAND, 2000 ; GIROUD et al, 2004).

Les métrites se présentent sous deux formes : la métrite aiguë puerpérale et la métrite chronique, qui souvent une endométrite. Lors de rétention annexielle, on rencontre plus

fréquemment une métrite chronique. Les lésions peuvent intéresser l'endomètre seul (endométrite) ou l'ensemble de la paroi utérine (métrite). Le risque d'apparition de la métrite augmente avec la durée de la rétention placentaire (VAN WERVEN, 1992). La métrite apparaît également plus fréquemment lors de gestation gémellaire et lors de vêlage dystocique. (ABRIBAT, JULIE, 1992).

6.3 Les affections génitales :

Elles sont très peu rencontrées. On peut citer les vaginites, les affections ascendantes des trompes, les cystites et les kystes ovariens (ELLER, 1997 ; ARTHUR et al, 1996).

6.4 Les troubles métaboliques :

Les troubles métaboliques rencontrés habituellement en période *post-partum* comme la fièvre vitulaire, l'acétonémie, l'acidose apparaîtraient plus fréquemment lors de rétention annexielle (CHASSAGNE et al, 1996 b).

Selon Arthur ; il existerait une relation entre rétention annexielle et l'apparition d'une hypocalcémie au vêlage suivant (ARTHUR et al, 2001).

6.5 Conséquences économique :

Des conséquences économiques résultent d'une diminution de la production laitière (40%), d'une augmentation des frais vétérinaire (32%), d'une réforme prématurée de l'animal (19%) et d'une augmentation de l'intervalle entre vêlage (09%) (HANZEN, 2006).

6.6 Conséquence zootechnique :

L'effet négatif du non délivrance sur les performances de reproduction dépend directement de l'apparition des métrites suite à cette affection (WAECHLI et STPCKER, 1999 ; BADINAND, 2000). Les paramètres de reproduction qui peuvent être modifiés par la survenue de rétention annexielle sont :

- ✓ Intervalle vêlage – 1^{ère} insémination : (PETER et BOSU 1987- JOSSTEN et al, 1998) observent une augmentation de l'intervalle v-1^{ère}IA.
- ✓ Taux de réussite en 1^{ère} IA : fortement diminuée après une rétention placentaire (NOAKES, 1997 ; STEVENS et DINSMORE, 1997).
- ✓ Le nombre d'IA nécessaire à l'obtention d'une conception : (ARTHUR et al, 2001 ; HANZEN, 1994) rapportent que ce nombre est plus élevé chez les vaches souffrant de non délivrance alors que (MULTER et OWENS 1997). n'ont pas trouvé l'augmentation significative de ce nombre.
- ✓ Intervalle vêlage –insémination fécondante : d'après la plupart des auteurs, il est augmenté lors de rétention placentaire (NOAKES, 1997 ; ARTHUR et al, 2001).
- ✓ Intervalle vêlage –vêlage : toujours augmenté en cas de rétention placentaire (HANZEN, 1994 ; EILER, 1997).
- ✓ Retard à des cycles ovariens réguliers : il est retardé selon la plus part des auteurs (ARTHUR et al, 2001 ; TEFERA et al, 2001).
- ✓ Le taux de gestation : plus faibles chez les vaches ayant présenté une rétention annexielle (NOAKES, 1997)
- ✓ la fertilité : la non délivrance ayant une négatif sur la fertilité (EILER, 1997)

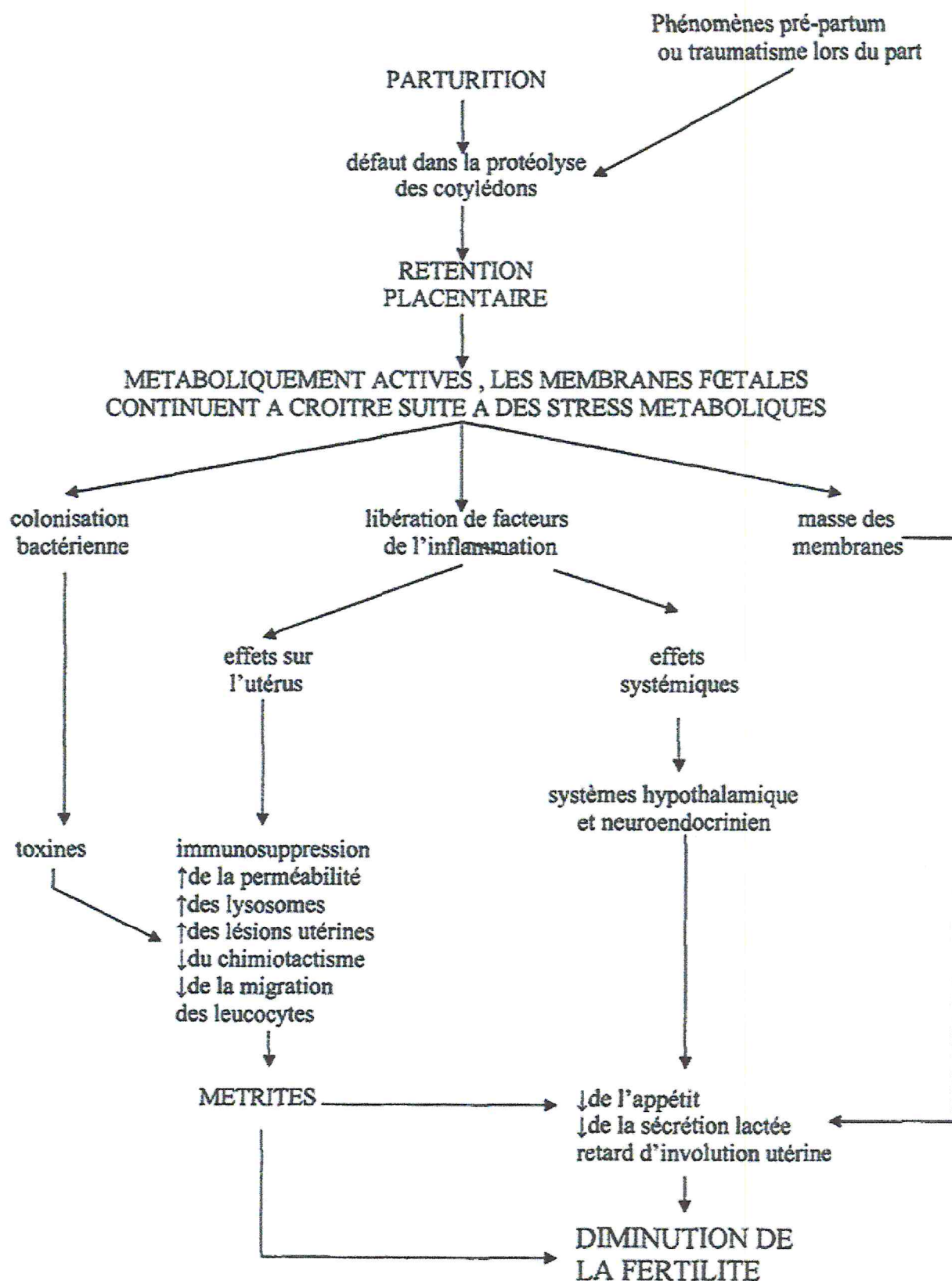


Figure n° 8: physiopathologie de la rétention annexielle (EILER, 1997).

7 pronostics :

Le pronostic est généralement favorable. L'issue défavorable n'excède pas 1% dans les cas où aucune complication n'est survenue. Il est réservé sur le plan économique, en raison de la perte de poids et de la chute de la production laitière, mais surtout en raison du retard éventuel dans la fécondité (DYCE KM, SACK, WENSING, 1987).

Si le processus normal de séparation ne se produit pas au moment de la parturition, la rétention placentaire et ses conséquences sont rapidement compliquées par la diminution de l'activité du myomètre 24 heures après l'expulsion de veau. Elle disparaît totalement au bout de 48 heures. Si l'expulsion des enveloppes fœtales n'a pas eu lieu à ce moment là, le placenta se lyse et se putréfie jusqu'à ce que l'expulsion spontanée se produise six à dix jours plus tard. Une invasion massive de microorganismes, responsable des complications, a lieu pendant cette période (ARTHUR et al, 2001).

Chapitre III :

Traitement et prévention

1 Traitement :

1.1 Traitement manuel :

Technique et indications :

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 périnéale de façon à limiter la pénétration de germes dans l'utérus. Ensuite, dans la majorité des cas, il utilise la partie extériorisée du délivre comme guide pour accéder aux cotylédons encore non désengrenés, qui seront pressées 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 encore unis à la partie maternelle. (SHELDON et al, 2008).

D'après Bolinder et al, les infections utérines sont plus fréquentes et plus sévères après une délivrance manuelle que lorsque les enveloppes sont laissées en place. La délivrance manuelle prolonge également l'intervalle vêlage premier corps jaune fonctionnel de 20 jours. (BOLINDER, SEGUIN, 1998). Une augmentation des complications et associées à la délivrance manuelle. Métrites, septicémie, toxémie, abcès utérine, involution utérine retardée ont été décrits par différents chercheurs en place grand pourcentage chez les vaches ayant subi une délivrance manuelle.

Roberts est encore plus sélectif dans son indication. Le seul cas où la délivrance manuelle devrait être pratiquée est lorsque le vétérinaire trouve le placenta entièrement détaché et seulement gêné dans son expulsion par le col de l'utérus partie refermé. Le placenta peut être doucement passé à travers le col en prenant soin de ne causer aucun traumatisme au col ou au vagin. (RAJALA, GROHN, 1998).

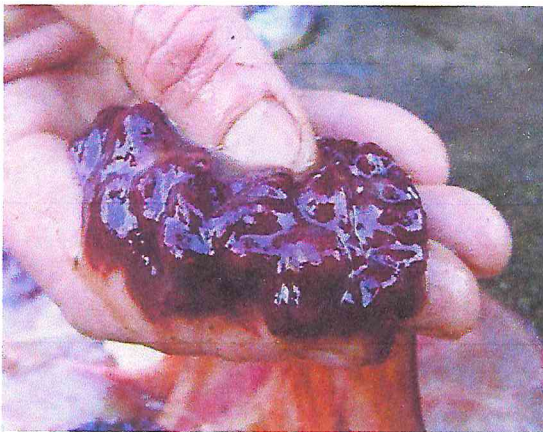
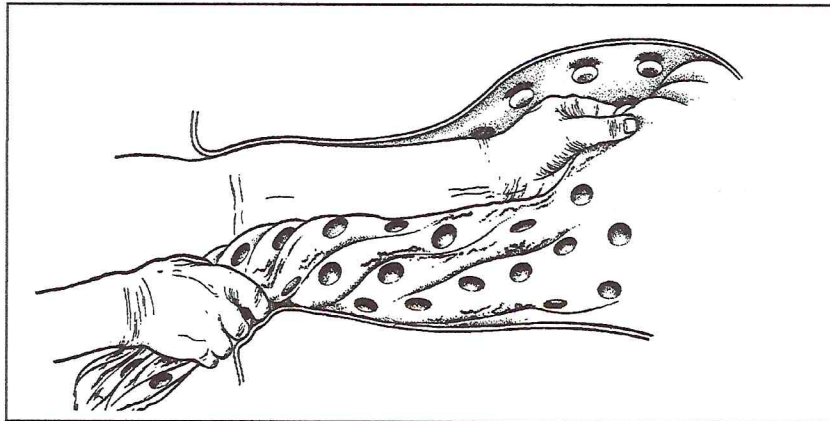


Figure n° 9 : extraction manuelle de placenta (HANZEN, 2005).

1.2 Traitement médical :

- ✓ Médicament visant à favoriser le désengrènement cotylédonaires :
 - Ergobasine 4mg + sérotonine 50mg
 - Ocytocine 40 UI (efficacité moindre).
 - PGF2 α : augmente la motricité utérine, mais semble plus intéressant 15 jours après le vêlage pour provoquer une vidange de l'utérus.
- ✓ Médicament visant à lutter contre l'infection :
 - Si délivrance complète et intervention propre : Les oblets gynécologiques (chlortétracycline, amoxiciline)
 - Si délivrance incomplète ou légère d'hygiène non respectées : associer une antibiothérapie par voie général (pénicilline + streptomycine). (HUGRON et al, 2005).

2 préventions :

2.1 Prévention hygiénique :

2.1.1 Complémentions nutritionnelle :

SEGERSON et al; qui en réalisent une injection de 50 mg de Se (sélénite) et de 68 UI de Vit_E deux jours avant le part, constate que le taux de rétention annexielle a été réduit chez les vaches considérées en déficit avant le traitement mais que l'incidence n'a pas changé chez les vaches ayant une concentration sanguine en Se adéquate au moment du traitement ni chez les vaches extrêmement déficientes.

D'après Lossois, un taux moyen de rétention dans un troupeau aux alentours de 10% ne doit pas faire penser en premier lieu à une carence en Sélénium et son administration ne sera bénéfique que pour les vaches carences. (LONA, REMIRO, 2001).

2.1.2 Conduite de troupeau :

Puisque l'incidence des affections du *post-partum* et les performances de reproduction présentent de grandes variations entre les troupeaux, la conduite d'élevage (maîtrise des problèmes d'alimentation, d'enivrement, de stress et des programmes de vaccination ainsi que le contrôle des maladies) semble, donc, jouer un rôle important dans la prévention de ces affections et de ces problèmes de reproduction (STEVENS, DINSMORE, 1997)

2.2 Prévention médicale :

2.2.1 Utilisation d'ocytocine :

Il a été prouvé que l'ocytocine a un effet utérotonine (même s'il faible et peu prolongé dans le temps) jusqu'à 72 heures après le part (EILER et al ,1993).

Du coup elle est beaucoup utilisée juste après le vêlage en prévention de la rétention placentaire (PETERS et al, 1997) mais il a été montré que l'administration, juste après le vêlage dystocique ou non, d'ocytocine aux doses de 20 UI (STEVEN et al, 1997) et 60 UI (HICKEY et al, 1984).de même que son injection dans l'artère utérine lors de césarienne (HANZEN, 1994) ne diminue pas de façon significative l'incidence de la non délivrance.

2.2.2 Utilisation de PGF2 α et de ses analogues :

Plusieurs autres études ont au contraire montre que l'administration de PGF2 α ou d'analogue juste après le vêlage, induit ou non (GROSS et al, 1986), ou pendant la césarienne (STOCKER et WAELCHLI, 1993) diminue significativement le taux de non délivrance. De plus (WINKLER et al, 1999) dans laquelle ils montrent dans leur expérience l'effet néfaste de l'injection, au cours de la césarienne, de flunixin meglumine (inhibiteur de la synthèse des prostaglandines) sur le taux rétention annexielle. (BENCHARIF et al, 2000) expliquent que le mode d'action de la PGF2 α et de ses analogues pour favoriser l'expulsion de placenta passe plutôt par une activation de la phagocytose que par une stimulation de la motricité utérine. Sachant que la PGF2 α ne stimule pas la motricité utérine dans les jours suivant le vêlage (EILER et HOPKING, 1993).

STEVENS et DISMORE, 1993 n'ont pas mis en évidence une diminution significative de taux de non délivrance suite à l'injection de PGF2 α une heure après le vêlage naturel ou induit. Il en est de même pour l'injection dans l'artère utérine de PGF2 α (HANZEN, 1994). Ceci dit, l'utilisation systématique des prostaglandines au vêlage reste très discutée (VALLET et BADINAND, 2000), mais devrait être conseillée d'après (WINKLER et al, 1999) après les vêlages dystociques, notamment les césariennes.

2.2.3 Utilisation de collagénase :

La collagénase a été proposée pour la prévention de la rétention placentaire.

Cependant, (EILER et al, 1997), n'ont pas pu prouver que l'injection de collagénase dans les vaisseaux ombilicaux durant la césarienne favorise l'expulsion du délivre, mais pensent que cette pratique contribue à aider à prévenir la rétention placentaire. L'infusion de collagénase directement dans l'utérus est par contre totalement inefficace que ce soit pour traiter ou pour prévenir la non-délivrance (EILER, 1997).

2.2.4 Les β -antagonistes :

Essayés récemment, atténueraient l'incidence de la rétention placentaire post-césarienne. Cependant, ils ne diminueraient pas le taux global de non-délivrance (PETERS et LAVEN, 1996).

PARTIE EXPERIMENTALE

D₁

Introduction :

A l'approche de la saison laitière viennent se reposer les problèmes liés aux affections entourant la mise bas dans les troupeaux bovins. La rétention placentaire est l'une de ces composantes.

Si l'on considère les importantes pertes subies à cause de l'infertilité dans l'espèce bovine, cette perte consignée dans la liste des grandes maladies de l'élevage. La rétention placentaire est la troisième pathologie rencontrée en élevage laitier après les mammites et les infections utérines.

Objectif :

Le but de ce travail est de réaliser, une enquête relative aux rétentions placentaires chez les vaches laitières, basée sur les observations des vétérinaires praticiens. Cette enquête consiste à comparer les données publiées et les résultats du terrain, fournis par les vétérinaires praticiens.

Matériel et méthodes :

Cette enquête est réalisée à partir d'un questionnaire type distribué à 27 vétérinaires praticiens, répartis sur les wilayas : Médéa, Tizi Ouzou, Aïn Defla, Tipaza, Bouira et Béjaïa. Durant l'année (2009).

Description du questionnaire :

Types d'élevages et les races les plus touchées

Les causes qui favorisent la rétention placentaire

Les symptômes

Le moment idéal de l'intervention

Le conduit à tenir

Les complications rencontrées suite à la rétention placentaire

Les préventions et les mesures à prendre pour lutter contre les rétentions placentaires

RESULTAT :**I) Répartition des réponses selon le type de stabulation**

Question 1 : Quelles sont les types d'élevages les plus touchés ?

En stabulation : libres , Entravés , Mixtes

Tableau n° 1 : répartition des rétentions placentaires selon le type de stabulation

Type de stabulation	Libre	entravée	mixte
Nombres des réponses	4	14	14
Pourcentage %	12.5	43.75	43.75

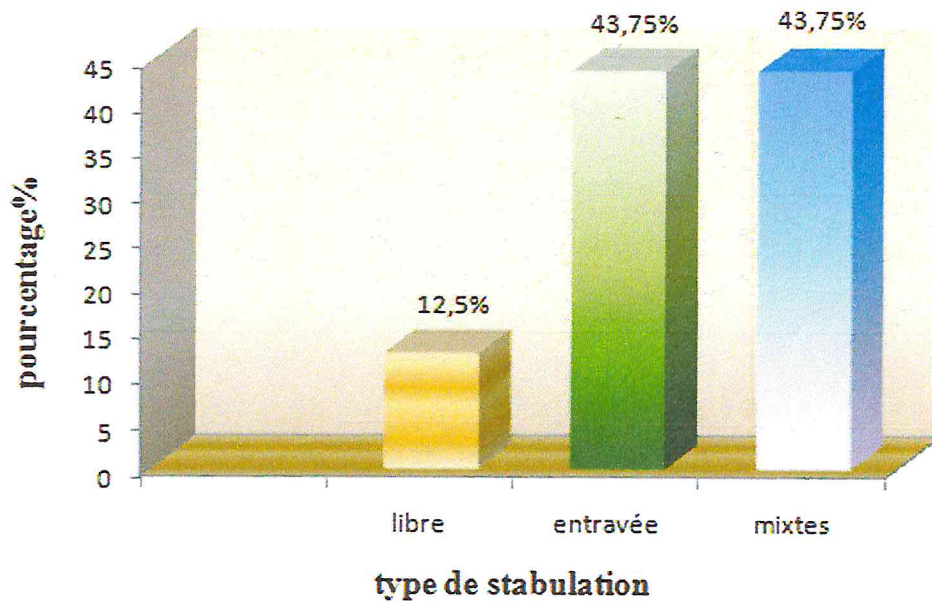


Figure n° 10 : répartition des rétentions placentaires selon le type de stabulation.

Les vétérinaires ont noté la dominance de la rétention placentaire dans les types de stabulation entravée 43.75 %, et mixte 43.75 %, cependant la fréquence est moins importante dans le type de stabulation libre 12.5%.(tableau n° 1 et figure n° 10).

(03) vétérinaires remarquent que la rétention placentaire touche de la même façon les élevages de stabulation libre, entravée et mixte.

II) répartition des réponses selon les races les plus touchées

Question 2 : Quelles sont les races les plus touchées ?

, Locales , Importés

Tableau n°2 : répartition des rétention placentaire selon les races :

Races	locales	importées
Nombres des réponses	12	19
Pourcentage%	38.70	61.29

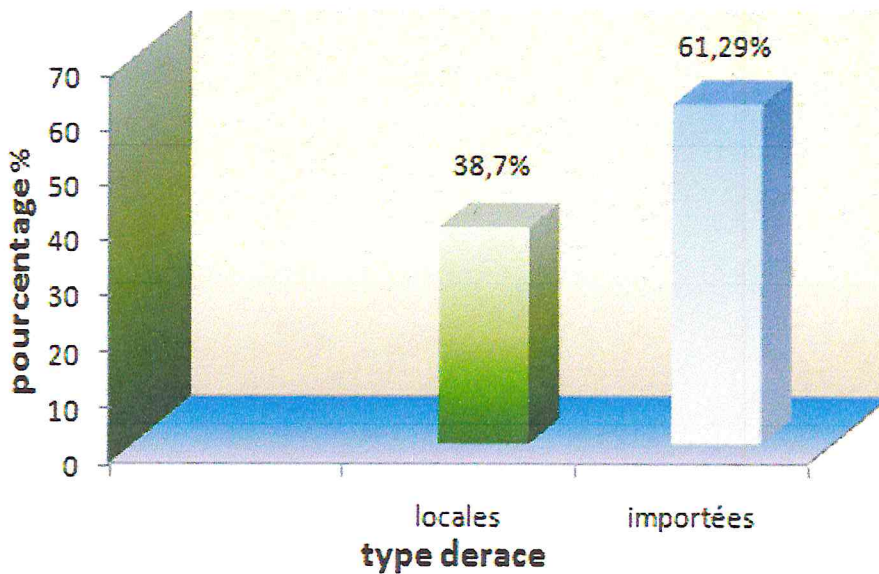


Figure n°11 : Répartition des rétentions placentaires selon les races.

Les vétérinaires interrogés ont notés que les retentions placentaires touchent les deux races importées et locales avec les pourcentages respectives 61.29%,38.70%.néanmoins (05) vétérinaires ne voient aucune différence de la fréquence de la R.P entre les races importée et locales. (Tableau n°2, et figure n°11).

III) Répartition des réponses selon le nombre de lactation

Question n°3 : Est-elle plus fréquente chez les vaches ?

, Primipares , multipares dans ce cas préciser le Nbr de lactation

Tableau n°3 : répartition de la rétention placentaire selon le nombre de lactation :

Nombre de lactation	Primipares	multipares
Nombres des réponses	10	18
Pourcentage%	35.71	64.29

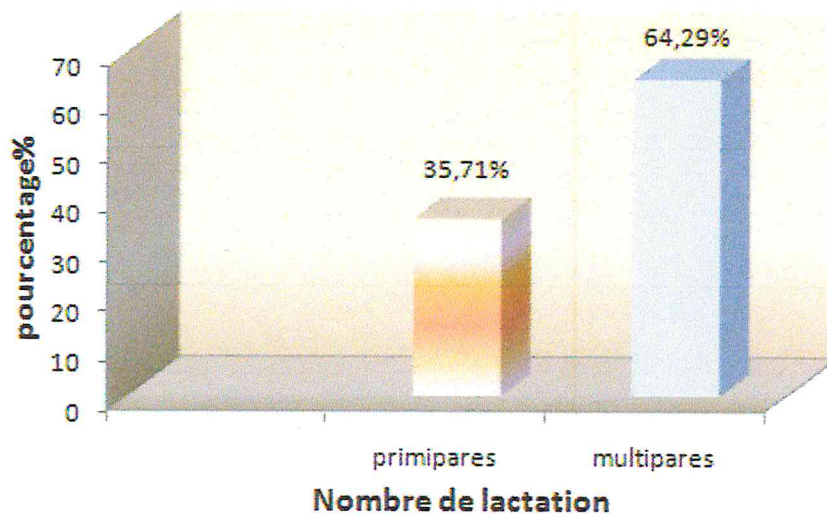


Figure n °12 : Répartition des réponses selon le nombre de lactation

D'après les réponses des vétérinaires interrogés, la rétention placentaire est plus fréquente chez les vaches multipares (+2 lactations) (64.29%) que les primipares (35.71%). (**Tableau n°3 et figure n°12**)

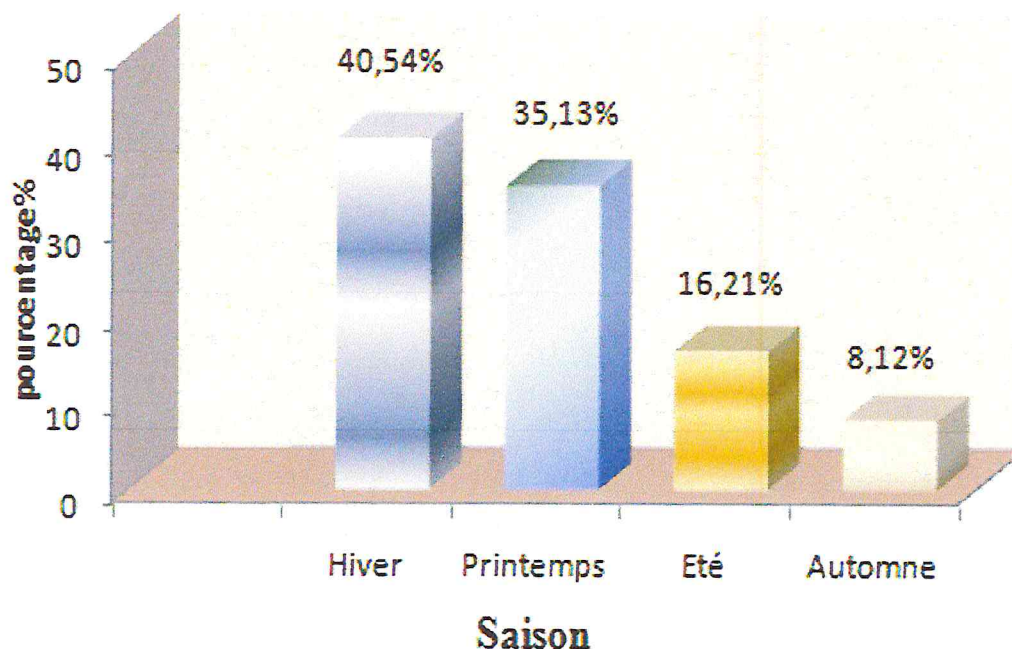
IV) La saison d'apparition des rétentions placentaires

Question n°4 : Dans quelle saison trouvez-vous le plus de cas ?

Hiver , Printemps , été , Automne

Tableau n°4 : répartition des rétentions placentaires selon la saison.

La saison	Hiver	Printemps	Eté	Automne
Nombres des réponses	15	13	6	3
Pourcentage%	40.54	35.13	16.21	8.12

**Figure n°13** : Répartition de la rétention placentaire selon la saison.

La rétention placentaire a été surtout observée par les vétérinaires interrogés après les vêlages d'hiver 40.54%, ensuite les vêlages de printemps avec un pourcentage de 35.13%, suivis par les vêlages d'été 16.21% et en fin les vêlages d'automne avec 8.12%. (tableau n° 4 et figure n°13)

9 vétérinaires ont cité 2 saisons et un seul a cité 3 saisons.

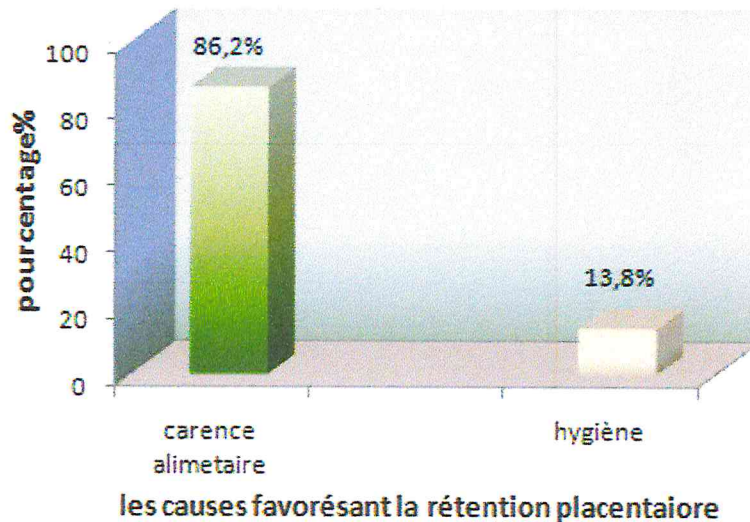
IV) les causes qui favorisent les rétentions placentaires

Question n°5 : D'après vous quelles sont les causes qui favorisent la rétention placentaire ?

, Carences Alimentaires , hygiène
 autres avec précision

Tableau n°5: les causes qui favorisent les rétentions placentaires.

Les causes	Carence alimentaires	hygiène
Nombres des réponses	25	4
Pourcentage%	86.20	13.80

**Figure n° 14:** Répartition des réponses selon les causes favorables.

Le **tableau n°5** montre que les causes les plus prédisposant aux rétentions placentaire sont dominés par les carences alimentaires et d'une manière moins importante de l'hygiène

04 vétérinaires ont incriminé les dystocies comme facteur favorisant les rétentions placentaires.

05 vétérinaires ont cité les maladies infectieuses principalement la brucellose comme facteurs favorisant à la rétention placentaire. Entre autres les champignons, les avortements et leptospirose.

02 vétérinaires avancent les carences en vitamine E comme facteur favorisant les rétentions placentaires, entre autres les carences en protéines.

Un seul vétérinaire déclare comme facteur favorisant à la rétention placentaire les cervicite, les vaginites et les métrites.

Un autre vétérinaire a mentionné d'autres facteurs comme : les problèmes hormonales, le froid.

V) **Répartition des réponses selon le moment de l'intervention pour traiter une rétention placentaire**

Question n°6 : Après combien de temps à partir du vêlage préconisez- vous d'intervenir?

12^h , 24^h , 48^h

Tableau n°6 : le moment de l'intervention après la mis- bas.

Moment d'intervention	12 heures	24 heures	48 heures
Nombres des réponses	8	15	7
Pourcentage %	26.66	50	23.33

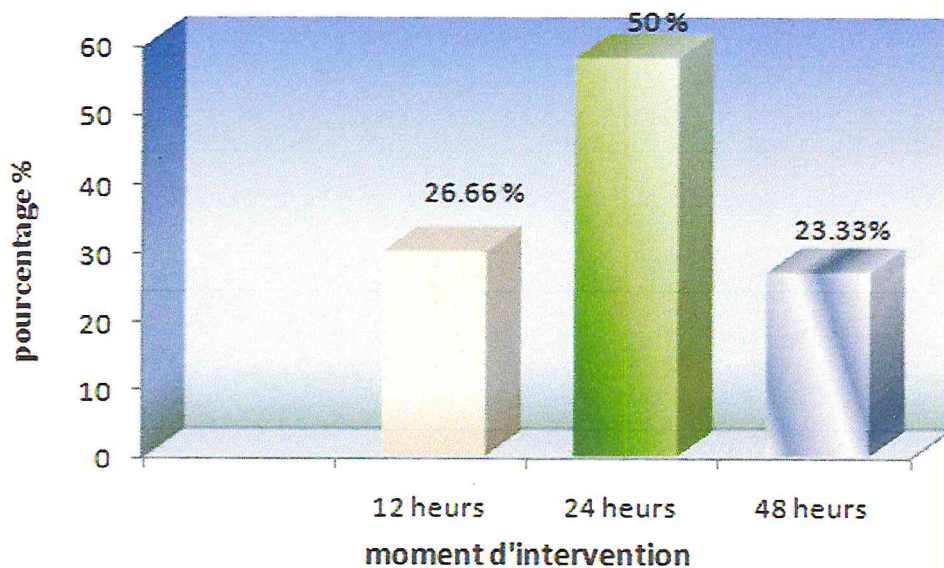


Figure n°15 : répartition des réponses selon le moment de l'intervention.

50% des vétérinaires considèrent que le moment le plus opportun à intervenir pour traiter une rétention placentaire après un vêlage est de 24 heures. 26.66% préconise l'intervention après 12heurs, et 23.33 % après 48heurs.

Un seul vétérinaire a précisé qu'en été le moment de l'intervention est après 24heurs et après 48heurs en hiver.

Un seul vétérinaire a préconisé l'intervention après plus de deux jours. (Tableau n°6

Figure n°15)

VI) **Répartition des réponses selon le type de vêlage (eutocique, dystocique, avortement)**

Question n° 7 : Est-elle rencontrée plus après une mise- bas :

Eutocique , Dystocique , avortement

Tableau n°7 : Répartition des cas de la rétention placentaire en fonction de déroulement de vêlage.

Cause ou facteur	eutocique	dystocique	Avortement
Nombres des réponses	4	21	16
Pourcentage %	9.75	51.21	39.02

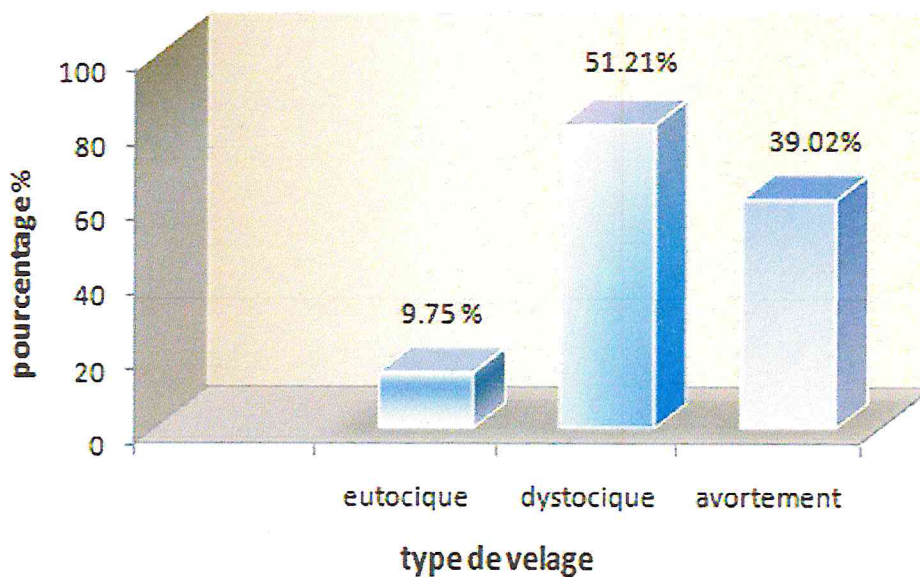


Figure n°16 : Répartition des rétention placentaire selon le type de vêlage.

Les cas les plus fréquents de la rétention placentaire font suite à un vêlage dystocique avec 51.21% des cas cités par les vétérinaires interrogés, en deuxième lieu vient les avortements avec 39.02% des cas, et finalement et avec un pourcentage de 9.75% de rétention placentaires après un part normale (eutocique).

On signale que deux vétérinaires n'ont pas répondu à cette question. (**Tableau n°7**

Figure n°16).

IX) Répartition des réponses selon les vétérinaires qui ont fait un prélèvement en cas de rétention placentaire ou non

Question n° 8: En cas d'avortement avez-vous effectué un prélèvement en vue d'examen du laboratoire ?

Oui , Non

Tableau n°8 : répartition des vétérinaires qui ont fait ou non un prélèvement en cas de rétention placentaire.

prélèvement	oui	Non
Nbr Vétérinaires	1	25
Pourcentage %	3.84	96.15

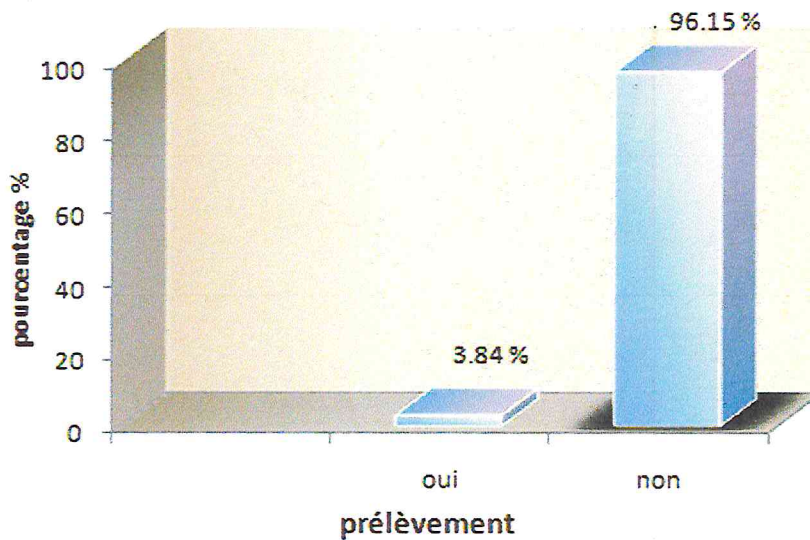


Figure n° 17: répartition des vétérinaires qui ont fait ou non un prélèvement en cas de rétention placentaire.

La quasi-totalité des vétérinaires interrogés déclarent qu'ils n'effectuent plus de prélèvement en cas des avortements (conséquence de la rétention placentaire) avec un pourcentage de 96.15%.

Faute de moyens, le recours aux prélèvements reste irréalisable selon la majorité des vétérinaires ce qui justifie le pourcentage de 3.84%. (Figure n° 17, Tableau n°8).

XII) Répartitions des réponses selon la conduite à tenir (induction de la délivrance)

Question n ° : Quel est votre conduite à tenir ?

Induction de la délivrance :

-Manuelle

-Médicale ; laquelle.....

Autres :

Tableau n °9 : répartition des réponses selon le type de l'induction de la délivrance.

Type de 'intervention	manuelle	Médicale
Nombres des réponses	24	21
Pourcentage %	53.33	46.66

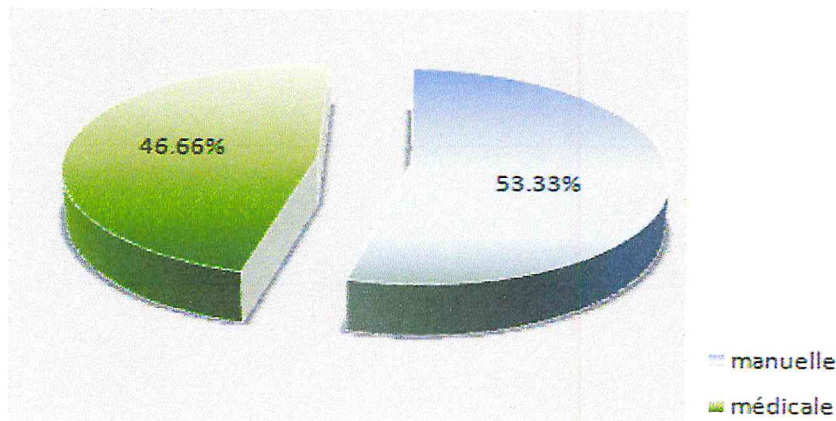


Figure n°18 : répartition des réponses selon le type de l'induction de la délivrance.

Nous remarquons selon les vétérinaires interrogés que leurs conduites à tenir vis-à-vis à l'induction de la délivrance se résume en deux type d'intervention, soit manuelle avec 53.33%, soit médical avec 46.66%.

En cas de l'intervention médicale, deux voies d'administration ont été cités par la majorité des vétérinaires interrogés ; voie locale qui consiste à une désinfection et l'administration des oblets (antibiotiques), et une voie générale qui consiste à administrer des antibiotiques (oxytetracyclines) plus des complexes vitaminiques(AD₃E) et des anti-inflammatoires stéroïdiens (dexaméthasone), et surtout l'ocytocine et PGF_{2α}.

Certains vétérinaires ont attiré notre attention sur la mise en quarantaine des vaches en question et surtout la déclaration à DSV en cas de brucellose (MLRC).

X) Répartition des réponses selon l'état de placenta (détaché complètement ou partiellement) et les symptômes associée à la rétention placentaire

Question n° : En cas de la rétention placentaire que vous avez traitée :

- Étaient suite à une absence d'expulsion du placenta déjà détachée
- Étaient suite à un manque de séparation entre les parties femelle et fœtale de placenta
- ✓ S'accompagne des signes généraux :
 Hyperthermie , Baisse d'appétit , Altération d'état général

A) Etat de placenta

Tableau n°10 : Répartition des réponses selon l'état de placenta détaché complètement ou partiellement

Etat de placenta	Placenta détaché complètement	Placenta détaché partiellement
Nombres des réponses	13	19
Pourcentage %	40.62	59.37

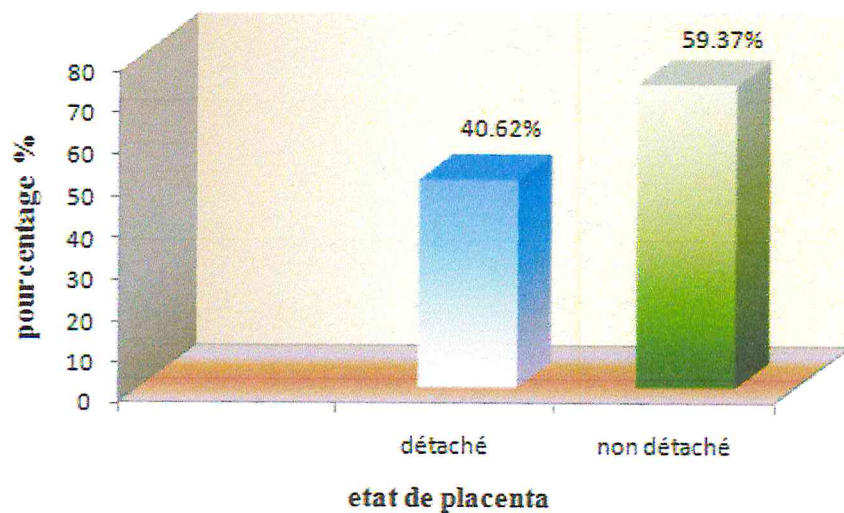


Figure n°19: Répartition des réponses selon l'état de placenta détaché complètement ou partiellement.

Selon les vétérinaires interrogés le pourcentage des rétentions placentaires qui ont été dues à une absence d'expulsion du placenta déjà détachée est de 40.62% des cas, et les rétentions placentaires qui ont été le résultat d'un manque de séparation entre les parties mère et fœtale de placenta présente 59.37%. (**figure n°19, Tableau n°10**)

B) Symptômes associée à la rétention placentaire

Tableau n°11 : Répartition des réponses selon les symptômes associée à la rétention placentaire.

symptômes	hyperthermie	Baisse d'appétit	Altération de l'état général
Nombres des réponses	7	20	10
Pourcentage %	18.91	54.05	27.02

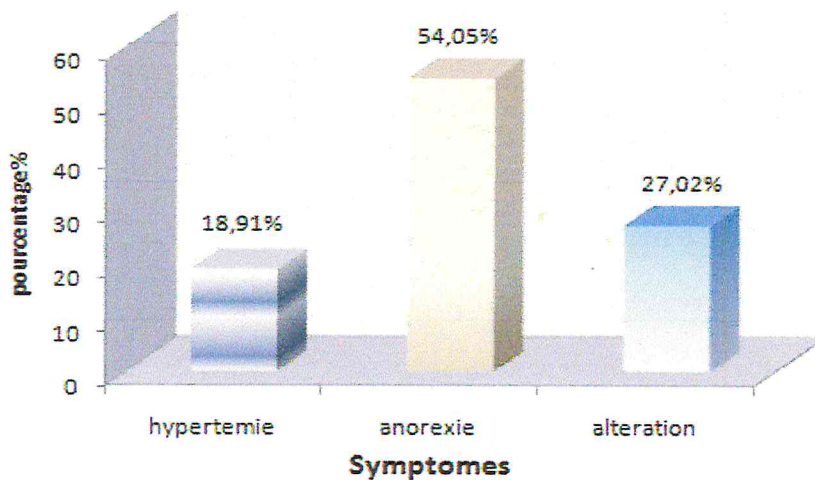


Figure n°20 : Répartition des réponses selon les symptômes associée à la rétention placentaire.

Selon les vétérinaires interrogés, les symptômes les plus importants qui accompagne la rétention placentaire sont selon un ordre décroissant ; la baisse d'appétit avec 54.05%, ensuite altération de l'état générale avec 27.02%, et enfin l'hyperthermie avec un pourcentage de 26.92%.

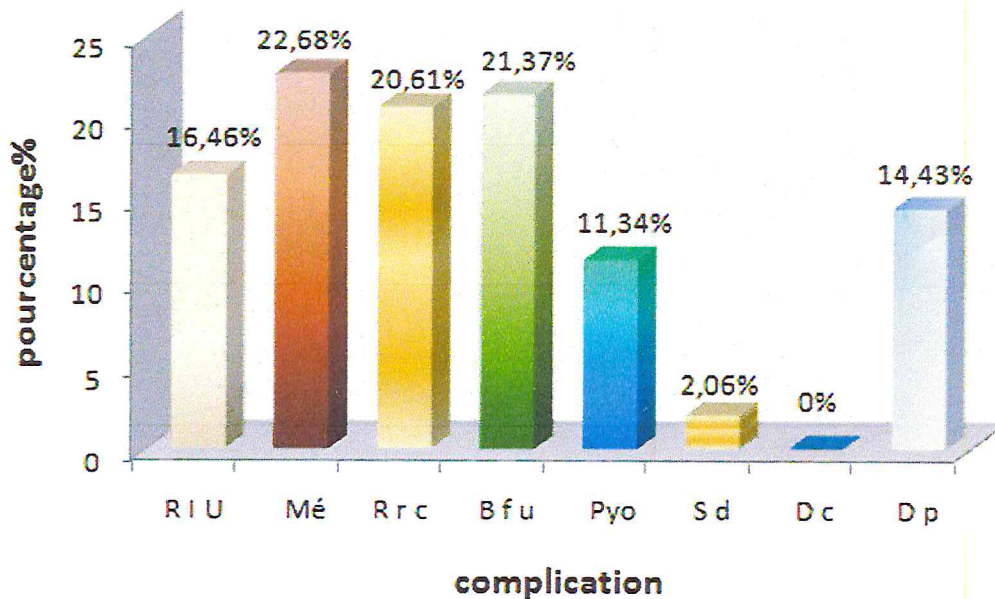
XI) Répartition des réponses selon les complications

Question n° : Quelles sont les complications que vous avez rencontrés suite à la rétention placentaire ?

- , Retard d'involution utérine , les métrites
- , Retard de retour en chaleur , baisse de fertilité ultérieure
- , Pyomètre , stérilités définitif
- , Déplacement de la caillette , diminution de production

Tableau n°12 : répartition des complications de la rétention placentaire

complication	Retard d'involution utérine (Riu)	les métrites (Mét)	Retard de retour en chaleur (Rrc)	baisse de fertilité ultérieure (Bfu)	Pyomètre (Pyo)	stérilités définitif (Sd)	Déplacement de la caillette (Dc)	diminution de production (Dp)
Nombres des réponses	16	22	20	12	11	2	0	14
Pourcentage %	16.49	22.68	20.61	12.37	11.34	2.06	0	14.43

**Figure n °21** : complications de la rétention placentaire.

Nous constatons selon les réponses fournis par les vétérinaires interrogés que les conséquences les plus importantes de la rétention annexielle sont en premier lieu ; les métrite (Mét) avec 22.68%, le retard de retour en chaleur (Rrc) avec 21.37%, le retard d'involution utérine (Riu) avec 20.61% et diminution de production (Dp) avec un pourcentage de 16.46%. en deuxième ; baisse de la fertilité ultérieure (Bfu) avec 14.43%, Pyomètre (Pyo) avec 11.34%, et en fin la stérilité définitif (Sd) avec un pourcentage de 2.06%.

XII) Répartition des réponses selon les préventions proposées par les vétérinaires interrogés

Question n°22 : Quels préventions préconisez vous ?

- Médical

Laquelle.....
.....

-Hygiénique

Laquelle.....
.....

Tableau n° 13: Répartition des réponses selon les préventions (médicale, hygiénique)

Préventions	médicale	Hygiénique
Nombres des réponses	20	18
Pourcentage %	52.63	47.36

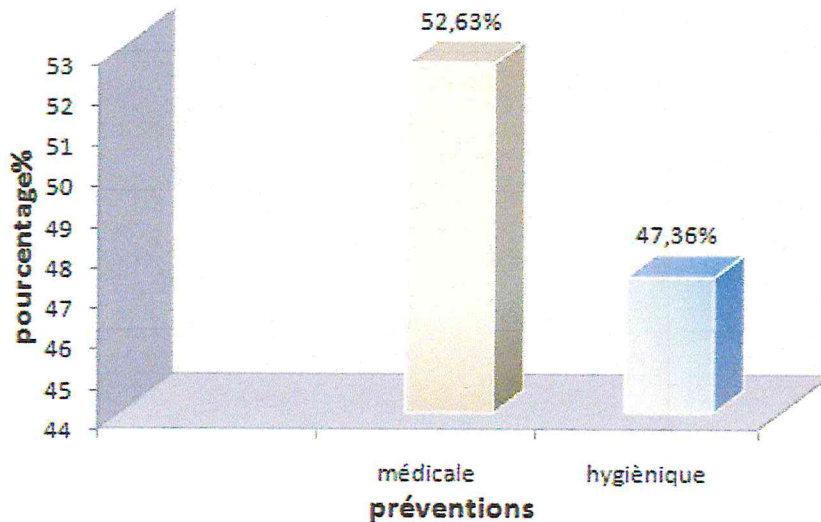


Figure n°22 : Répartition des réponses selon les préventions (médicale, hygiénique)

La prévention selon les vétérinaires interrogés (figure n°22 et tableau n° 13) se base sur deux volets, médicale avec 52.63% et hygiénique avec 47.36%.

Primo : la prévention proposée de point de vu médicale est basée principalement sur l'équilibre alimentaire qui consiste en l'apport des suppléments minéralo-vitaminiques

(AD₃E et oligo-éléments), cette équilibre est primordial 1 à 2 jours avant le part selon certains vétérinaires et à 21 jours avant le vêlage selon d'autres.

Quelques vétérinaires ont préconisé l'administration d'ocytocine après la mise-bas surtout lorsque celui-ci est dystocique ou lors d'avortement infectieux.

Des vétérinaires prévoient l'utilisation des antibiotiques avec un bon équilibre alimentaire.

Un autre vétérinaire conseille l'induction de part pour les vaches arrivées à terme.

Secundo : la majorité des vétérinaires considèrent que les bonnes conditions d'élevage (hygiène de l'étable, et l'équilibre alimentaire) sont le socle de la prévention hygiénique.

Un vétérinaire interrogé a conseillé de ne pas laisser le taureau libre au contact des vaches, et un autre appelle au dépistage des maladies infectieuses au cours de vêlage.

CONCLUSION

Après la réalisation de cette étude nous sommes arrivés à la conclusion suivante :

La rétention placentaire est une affection assez fréquente en élevage bovin. Ses conséquences économiques, médicales et zootechniques peuvent devenir catastrophiques si son incidence dans le troupeau dépasse un certain seuil.

L'étiologie de rétention placentaire est multifactorielle, elle est résulte le plus souvent d'un défaut de séparation fœto-maternelle, suite à un vêlage dystocique et les avortements et les vêlages d'hiver et printemps. Les causes de la rétention placentaire sont dominées par les carences alimentaires, elle s'accompagne des signes locaux et généraux.

Elle est rencontrée en élevage à stabulation entravée et mixte, les races importées sont plus disposées à la rétention placentaire

Elle entraîne des complications graves telles que les métrites, les affections utérines, le retard d'involution utérin, diminution de production et le retard de retour en chaleur

Les vétérinaires considèrent que le moment le plus opportun à intervenir pour traiter une rétention placentaire après un vêlage est de 24 heures par une association de l'extraction de placenta avec antibiothérapie locale qui consiste à une désinfection et l'administration des obéts et antibiothérapie générale qui consiste à administrer des antibiotiques (oxytétracyclines) plus des complexes vitaminiques (AD₃E) et des anti-inflammatoires stéroïdiens (dexaméthasone), et surtout l'ocytocine et PGF₂α.

La prévention se base sur deux volets de point de vue médicale est basée principalement sur l'équilibre alimentaire qui consiste en l'apport des suppléments minéralo-vitaminiques (AD₃E et oligo-éléments), l'administration d'ocytocine après la mise-bas surtout lorsque celui-ci est dystocique ou lors d'avortement infectieux. et de point de vue hygiénique les bonnes conditions d'élevage (hygiène de l'étable, et l'équilibre alimentaire) sont le socle de la prévention hygiénique.

Recommandations

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 maternité avec une asepsie rigoureuse pour permettre de lutter au bien minimiser au maximum les infections (brucellose).
- ✓ 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.

Annexe

-1) Quelles sont les types d'élevages les plus touchés ?

En stabulation : libres , Entravés , Mixtes

-2) Quelles sont les races les plus touchées ?

, Locales , Importés

-3) Est-elle plus fréquente chez les vaches ?

, Primipares , multipares dans ce cas préciser le Nbr de lactation.....

-4) Dans quel saison trouvez-vous le plus de cas ?

, Hiver , Printemps , été , Automne

-5) D'après vous quelles sont les causes qui favorisent la rétention placentaire ?

, Carences Alimentaires , hygiène
autres avec précision

-6) Après combien de temps à partir du vêlage préconisez-vous d'intervenir?

12^h , 24^h , 48^h

-7) Est-elle rencontrées plus après une mise basse :

, Eutocique , Dystocique , avortement

-8) En cas d'avortement avez-vous effectué un prélèvement en vue d'examen du laboratoire ?

Oui , Non

-9) Quel est votre conduit à tenir ?

Induction de la délivrance :

-Manuelle

-Médicale

laquelle.....,.....

Autres.....,.....

-10) En cas de la rétention placentaire que vous avez traitées :

• Étaient suit à une absence d'expulsion du placenta déjà détachée

• Étaient suit à un manque de séparation entre les parties femelle et fœtale de placenta

• S'accompagne des signes généraux :

, Hyperthermie , Baisse d'appétit , Altération d'état général

-11) Quelles sont les complications que vous avez rencontrés suit à la rétention placentaire ?

, Retard d'involution utérine , les métrites

, Retard de retour en chaleur , baisse de fertilité ultérieure

, Pyromètre , stérilités définitif

, Déplacement de la caillette , diminution de production

-12) Quels préventions préconisez vous ?

- Médical

Laquelle.....,.....

-Hygiénique

Laquelle.....,.....

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARTHUR GH, NOAKES DE, PEARSON H, PARKINSON TL. Veterinary reproduction and obstetrics .7 the ed. *London*: WB Saunders Company Ltd, 1996,726 p.

ARTHUR GH, NOAKS DS, PEARSON H, PARKINSON T.J 2001. *In*: veterinary reproduction and obstetrics. 8th éd *London* : WB Saunders company. Ltd, 868p.

ABRIBAT.T, JUUE P, LAPIERRE.H, FABREJ.M, BERTHELOT.X, 1992: mesure de l'hydroxyprolinémie chez la vache laitière : relation avec certaines pathologies post-partum. *Rev. Med. Vet*-1992, 143, 901- 904.

BOSC LILIAN 2002 la rétention placentaire chez la vache ; essai de prévention par injection de collagénase dans l'artère utérine au cours de l'opération césarienne.

BOLINDER A, SEGUIM B, KINDAHL H, BOULEY D, OTTERBY D. retained foetal membranes in cows: manual removal versus nonremoval and its effect on reproductive performance. *Theriogenology*.1988, 30, 45-56.

BADINAND F 2000. La rétention placentaire *In* : le grand livre des prostaglandines, levallois-perret : Schering Plough Vétérinaire, 2000. 79-86.

BOULET. M, 1989 : efficacité d'un analogue de la prostaglandine dans la prévention utérines retardées et des métrites chez la vache laitière après non délivrance Bidi, des GTV, 1989, 5, 5-12.

BATUT, I BRUYAS J, FIENI F TAINTEIER D : la mis bas : déterminisme, mécanisme, et métritis pharmacologique *point Vet Numéro spécial*, 1996,28, 202-207.

BARNOUIN J, CHSSAGNE M, contribution de l'approche écopathologique à l'étude de la relation nutrition-santé chez la vache laitière. *Vet.Res* 1994, 25, 202-207.

BERG C. la délivrance manuelle doit-elle être encore pratiquée *point Vet*, 2001,215, 10-11.

BOLIDER A, SEGUIN B KINDAHL H, BOUTEY D OTTERBY D. retained foetal membranes in cow: manual removal versus nonremoval and its effect on reproductive performance. *Theriogenology*.1998, 30, 45-56.

CHASSEAGNE .M, BARNOUIN.J, FAYE .B, 1996 : épidémiologie descriptive de la rétention placentaire utilité des intensifs laitiers en fin de gestation : *Vet, Res* 1996, 27,491-501.

CHASSEAGNE .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, 645-656.

CHEW. BP; KELLER .HF; E RB.RE. MALVEN. PV; 1977: periparturient concentrations of prolactin; progesterone and the estrogens and note retention of fetal membranes.

CURTIS C.R. ERB H.N., SMITH R.D., KRONFELD 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.

DERIVAUX J. la rétention placentaire et les affections utérines du post-partum. In **CONSTANTIN A. MEISSONNIER E** editors, l'utérus de la vache. Anatomie, physiologie pathologie. Paris : Société de Française de buiatrie, 1981, 329-343.

DYCE KM, SACK WO, WENSING CJG : textbook of veterinary anatomy. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1987, 856p.

EILER H retained placenta In: **YOUNGQUIST RS**, editor. Current therapy in large animals Theriogenology. WB Saunders Company, 1997, 340-348.

EILER H, HOPKING FM. Successful treatment of retained placenta with umbilical cord injections of collagenase in cows, *J. Am. Vet. Méd. Assoc.*, 1993, 203, 436-443.

GIRAUD.N, GUERIN.P, BADINAND. F, 2004: demarches thérapeutiques lors de rétention placentaire chez la vache. L'attitude du praticien. In : journées nationales des GTV, tours, 26, 27, 28 mai 2004 - Yvetot : SNGTV, pp : 893-897.

GROHN.Y, EBR.HN, MCCULLOCH.CE, SALNIEMIE.HS, 1990: Epidemiology of reproductive disorders in dairy cattle, associations among host characteristics, disease and production. *Prev. Vet. Med.*, 8:25-39.

GRUNERT E. Etiologies and pathogenesis of retained bovine placenta. In: **MORROW DA**, editor. Current therapy in therionology 2.2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Company. 1986, 237-243.

GUERIN P, MOUATASSIM S, MENZO Y. Oxidative stress and protection against reactive oxygen species in the pre-implantation embryo and its surroundings. *Huma Repro update.* 2001, 7, 175-189.

HANZEN CH : propédeutique de l'appareil génital de la vache. 2005-2006.

HUGRON, YV ; DUSSALILX G ; BARBERT R ; 2005 : cyclicité et fertilité obstétrique ; pathologie utérine et vaginale : Mémento de médecine des bovins, Vol : 316.

HANZEN CH : la rétention placentaire chez les ruminants 2^{ème} doctorat 2005-2006.

HANZEN Ch. étude des facteurs de risque de l'infertilité et des pathologies puerpérales et de post partum chez la vache laitière et la vache viandeuse. Thèse d'agrégation, Université de Liège, faculté de médecine vétérinaire 1994.

JOOSTIN.I .STELWAGEN.J, DIJKHU. , ZENA.A 1998: Economic and reproductive consequence of retained placenta in dairy cattle, *Vet, Res.*, p123, 53-57.

LEWIS GS. Uterine health and disorders. *J dairy Sei.* 1997, 80, 984-994.

LOSSOIS P. contribution à l'étude de la rétention annexielle chez la vache à travers les résultats de l'enquête éco-pathologique en continu de IIN.R.A. Thèse Med. Vet, Toulouse, 1981, n° 109, 59p.

LONA-D V, ROMERO-R C. short communication: low levels of cloistral immunoglobulins in some dairy cows with placental retention. *J. DAIRY Sci.* 2001, 84, 389-391.

EIJERING.A 1984: dystocia and stillbirth in cattle: A review of causes, relation and implication. *Livest-prod. Sci*, 11:143-177.

PETERS AR, LAVEN RA. Treatment of bovine retained placenta and its effects. *Veto Rec*, 1996, 139, 535-539.

ROBERT SI veterinary obstetrics and genital diseases 3^d den Woodstock: ethical 1986, 551p.

RISCO CA, ARCHIBALD, ELLIOTT J, TRAN T, CHAVATTE P. effect of hormonal treatment on fertility in dairy cows with dystocia or retained foetal membranes at. Parturition. *J Dairy Sci.*1994, 77, 2562-2569.

RAJALA PJ, GROHN YT. Effect of dystocia, retained placenta and metritis on milk yield in dairy cows. *J DAIRY Sci.* 1998, 81, 3172-3181.

SHILDON M, WILLIAMS EJ, MILLER NA, SHAN HERATH.S: Uterine diseases in cattle after parturition. *The veterinary journal*, 2008,176, 115-121.

SQUIRE.AG, 1980: therapy for retained placenta. In: MORROWDA, editor-current therapy in theriogenology. Philadelphia:WB: WB: WB Saunders. Company.pp: 186-189.

STEVENS RD, DINSMORE RP .Treatment of dairy cows at parturition with prostaglandin F_{2α}, or cytokine for prevention of retained fetal membranes. *J.Am.Veto Med. Assoc.* 1997, 211, 1280-1284.

TEFERA.M, JEANGUOT.N, THIBIER.M, HUMBLOT.P, 2001: pregnancy-specific-protein B (bpsbp) and progesterone monitoring of post-partum dairy cows with placental retention. *j.vet.med.A*.48,pp: 331-336.

VALLET.A, BADINAND.F, 2000 : la rétention placentaire. In: Institut de l'élevage editor.

Maladie des bovins 3eme ed, paris : édition France agricole, pp : 286-289.

VAN WERVEN T, SCHUKKEM YH, LL OYD J BRANDS A, HEERINGA HTJ, SHEA M. The effects of duration of retained placenta on reproduction, milk production, post-partum disease and culling rate. *Theriogenology.*1992, 37, 1191-1203.

WÄLCHLI.RO, STPCKER.H, 1999: Effect of flunixin meglumine on placental expulsion in dairy cattle after a caesarean- *Vet-Rec*, pp: 144; 702-703

WOLTER, R 1994 : conduit du rationnement In : Aliments de la vache laitière Edition France Agricole Paris 3^{eme} édition, pp : 118-152.

Zootecnie général tome I : jeans pierre Barret avec la collaboration de grilles, criosmonde. Et de Claudine simblin 2^{em} ed 280p 275-276.imp. 2005.