



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad -
Dahlab-Blida 1



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

Thème

***Enquête sur les facteurs de risque de la rétention
placentaire chez la vache***

Présenté par

DAHMANI Tahar

NAMIR Youcef

Devant le jury :

Président(e) :	KAIDI Rachid	Professeur	UB1
Examineur :	KALEM Ammar	MAA	UB1
Promoteur :	ADEL Djallel	MAA	UB1

Année : 2016/2017

Remerciement

Au terme de ce travail, nous remercions en premier lieu, le bon Dieu tout puissant de nous avoir donné la force et la volonté pour achever cette étude.

Nos remerciements très sincères vont :

A monsieur ADEL Djallel, maître assistant à l'institut des sciences vétérinaires de BLIDA qui a accepté d'être le promoteur de notre travail et a qui nous exprimons notre reconnaissance et notre gratitude.

A monsieur KAIDI Rachid, professeur à l'institut des sciences vétérinaires BLIDA qui a accepté de présider le jury de notre mémoire. Qu'il veuille bien recevoir ici l'hommage de notre profond respect.

A monsieur KALEM Ammar, maître-assistant à l'institut des sciences vétérinaires BLIDA qui a accepté d'examiner ce modeste travail, hommage respectueux.

Aux Docteurs vétérinaires praticiens : Dr BELHARATE Arezki, Dr BEN IDIR Samir et Dr SEFASSEN Hanafi pour leur patience, leur aide et leur conseils qu'ils trouvent ici l'assurance de notre vive reconnaissance.

Au Docteur Hassissen pour son accueil dans son cabinet ainsi que toute l'équipe surtout Dr Debbouz qui m'a beaucoup aidé durant ma période de stage.

A nos amis Hamou C, Hicham B, Mehdi R, Billal OH, Hamid D, Amine HIB, Mouha Dd, Louenes H, Kakou Cj, pour leur aide et leur soutien.

A tous les vétérinaires et les gens qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicace

Je dédie ce mémoire a

Mes chers parents, que nulle dédicace ne puisse exprimer mes sincères sentiments pour leurs patience illimitée, leurs encouragement continu, leurs aide, en témoignage de mon profond amour et respect pour leurs grands sacrifices, Toi ma mère ma lumière toi mon père ma force de réussir

Mes chers frères : Nourdine, Loucif, Mokhtar ainsi que leurs petites familles

Mes chères sœurs : luiza, yamina, halima, fatiha, fatma ainsi que leurs petites familles

Pour leur grand amour et leur soutien, qu'ils trouvent ici l'expression de ma haute gratitude.

Mon binôme Namiryoucef ainsi que toute sa famille.

Mes chers amis qui, sans leurs encouragements, ce travail n'aura jamais vu le jour.

A toute ma famille et à tous ceux que j'aime.

Tahar

Dédicace

A chaque fois qu'on achève une étape importante dans notre vie, on fait une pose pour regarder en arrière et se rappeler toutes ces personnes qui ont partagé avec nous tous les bons moments de notre existence, mais surtout les mauvais.

Ces personnes qui nous ont aidés, soutenus sans réserve, aimé sans compter, ces personnes à qui notre bonheur devient le leur, à qui un malheur en nous, en eux se transforme en pleur.

Spécialement mes chers parents

Mes frères mounir, ilyes, et les deux zetou (ramy et bachir)

Mes sœurs Amel, Faiza, Nounou, Mouna

Ainsi qu'à toute ma famille

A mes amis et amies

A mon binôme Tahar DEHMANI ainsi que toute sa famille

A toutes ces âmes ; sans les citer ; je dédie ce travail en signe de reconnaissance et de respecte.

Youcef

RESUME

Notre étude est basée sur une enquête réalisée auprès de 60 vétérinaires praticiens dans la wilaya de Bejaia. L'analyse des questionnaires a montré que la rétention placentaire est fréquente dans les élevages à stabulation entravé (65%), à spéculation laitière (70%) surtout les hautes productrices (53,33%), Elle apparaît de préférence chez les multipares (46,66%) et ceux qui ont présenté une réduction de la durée de gestation (26%), aussi pour celles qui vêlent en hiver (41,66%) et en printemps (10%). Les races les plus touchées par cette affection sont Prim'holstein et Montbéliarde (43,33%) ayant un état d'engraissement faible (48,33%) et qui consomme plus de concentré que de fourrage (46,66%). La plupart des vétérinaires infirme l'influence de la gémellité (68,33%) et le sexe de nouveau-né (80%) sur l'apparition de la rétention placentaire. Les moyens d'intervention les plus utilisés (71,66%) sont l'extraction manuelle et traitement médicamenteux à la fois, avec des méthodes de prévention qui consiste à équilibrer la ration alimentaire, la pratique d'un bon tarissement (dans sa période idéale) et les mesures hygiéniques.

Les mots clés

La rétention placentaire, La vache laitière, Extraction manuelle.

ملخص

ان داء احتباس المشيمة يعد من اكثر الامراض شيوعا و انتشارا في مراعي الابقار. حيث ان النتائج الطبية و الاقتصادية يمكن ان تصبح كارثية اذا تجاوز الداء عتبة معينة في القطيع.

دراستنا عبارة عن استبيان ملاء علينا 60 طبيب بيطري متمرس في ولاية بجاية.

ان تحاليل الاستبيانات اظهرت ان داء احتباس المشيمة ينتشر بكثرة عند الابقار التي تربي في الحظائر المغلقة (65%) , البقر الحلوب (70%) خاصة المنتجات الكبار للحليب (53.33%) , يظهر خاصة عند متعددات الولادات (46.66%) و عند الابقار اللواتي لديهن مدة حمل ناقصة (26%). يظهر هذا الداء بكثرة خلال فصل الشتاء (41.66%) و الربيع (10%).

معظم البياطرة اكدوا ان ولادة التوأم (68.33%) و جنس المولود (80%) يؤثران بشكل كبير على ظهور احتباس المشيمة.

فيما يخص العلاج, معظم البياطرة يستعملون العلاج اليدوي (71.66%) و الطبي مع استعمال عدة وسائل للوقاية التي تتمثل اساسا في تعديل النظام الغذائي , التجفيف لمدة كافية و في وقته المحدد مع اتخاذ كل التدابير الصحية و خاصة عامل النظافة.

كلمات المفتاح

احتباس المشيمة, البقرة الحلوب , الاستخراج اليدوي.

Summary

Our study is based on a survey of 60 veterinary practitioners in Bejaia. The analysis of the questionnaires showed that placental retention is frequent in breeding stalls (65%), dairy speculation (70%), especially high productions (53.33%), it appears preferentially in multiparous (46.66%) and those with a reduction in gestation (26%), also for those who calve in winter (41.66%) and spring (10%). The most affected breeds are Prim'holstein and Montbéliarde (43.33%) with a low fattening state (48.33%) and consume more concentrate (aliment) than fodder (46.66%). Most veterinarians disabled the influence of twinning (68.33%) and newborn sex (80%) on the onset of placental retention. (71.66%) is the manual extraction and medicinal treatment at the same time, with methods of prevention which consists of balancing the food ration, the practice of a good drying, and hygiene measures.

Keywords:

Placental Retention, milk cow, Manual extraction

Sommaire

Titre	Page
Remerciement.....	I
Dédicace.....	II, III
Résumé en français.....	IV
Résumé en arabe	V
Résumé en anglais	VI
Liste des figures.....	VII
Liste des tableaux.....	VIII
Liste des abréviations.....	IX

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 1 : LE PLACENTA

Introduction.....	01
1. Définition du placenta	02
2. Type de placenta chez la vache	02
3. Physiologie du placenta.....	03
3.1. La fonction respiratoire.....	03
3.2. La fonction nutritive et excrétrice.....	04
3.2.1. L'eau et les électrolytes.....	04
3.2.2. Le glucose.....	04
3.2.3. Les lipides.....	04
3.2.4. Les protéines.....	04
3.2.5. Les vitamines.....	04
3.3. La fonction protectrice.....	05
4. Anatomie du placenta.....	05
4.1. Amnios.....	05
4.2. Liquide amniotique.....	06
4.2. L'allantoïde.....	06

4.3. La vésicule ombilicale.....	06
4.4. Chorion.....	06
4.5. Circulation utéro-placentaire.....	07
5. Les fonctions endocrines du placenta.....	08
5.1. Les hormones stéroïdes placentaires.....	08
5.1.1. La progestérone.....	08
5.1.2. Œstrogènes.....	08
5.2. Les hormones peptidiques placentaires.....	08
5.2.1. Les hormones lactogènes.....	08
5.2.2. Protéines associées à la gestation.....	08
6. Le mécanisme de la délivrance.....	09
6.1. Le désengrènement	09
6.2. L'évacuation du placenta.....	09

CHAPITRE 2 : LA RETENTION PLACENTAIRE

1. Définition de la rétention placentaire.....	10
2. FREQUENCE, INCIDENCE, IMPORTANCE.....	11
2. 1. Fréquence.....	11
2.2. Incidence.....	11
2.3. Importance.....	12
3. Les facteurs déterminants de la rétention placentaire.....	12
3.1. Les agents infectieux.....	12
3.2. Les agents parasitaires.....	14
3.3. Déséquilibre alimentaire en fin de gestation.....	14
4. Les facteurs de risque de la rétention placentaire.....	15
4.1. Les facteurs liés à la vache.....	15
▪ La race.....	15
▪ Age.....	15
▪ La production laitière.....	15
▪ Type d'élevage.....	15

▪ Etat corporel.....	16
▪ Durée de gestation.....	16
▪ Contractions utérines.....	16
▪ La parité.....	16
▪ Dystocies.....	16
▪ Gémellité.....	17
▪ Placentite.....	17
▪ Equilibre hormonal.....	17
4.2. Les facteurs liés au nouveau-né.....	17
▪ Le sexe.....	17
▪ Le poids.....	17
▪ La viabilité.....	18
4.3. Les facteurs liés à l'environnement.....	18
▪ Saison.....	18
▪ L'alimentation.....	18
▪ Durée de tarissement.....	19
▪ Déroulement du vêlage.....	19
▪ Lieu de vêlage.....	19
5. Symptômes.....	19
5.1. Symptômes locaux.....	19
5.2. Symptômes généraux.....	20
6. Diagnostic.....	20
7. pronostic.....	21
8. Conséquences	21
8.1. Les conséquences médicales	21
8.2. Les conséquences métaboliques	22
8.3. Les conséquences zootechniques	22
8.4. Les conséquences économiques	23
9. Traitement.....	24
9.1. Traitement manuel	24

9.2. Traitement médical.....	25
10. Prévention.....	27

PARTIE EXPERIMENTALE

Introduction	28
Objectif.....	28
1. Matériel et méthodes	28
1.1. Présentation de la wilaya d'étude	28
1.2. Description du questionnaire.....	29
2. Résultats et interprétations	29
2.1. Résultats	29
▪ La région d'activité.....	29
▪ Nombre d'années d'expériences	29
▪ répartition des réponses selon la fréquence d'apparition de la rétention placentaire.....	29
▪ répartition des réponses selon les races les plus touchées par la rétention placentaire.....	30
▪ Répartition des réponses selon le type d'élevage le plus touché par la rétention placentaire	31
▪ Répartition des réponses selon le type de stabulation le plus touché par la rétention placentaire	32
▪ Répartition des réponses selon la saison où la fréquence de la rétention placentaire est élevée	32
▪ Répartition des réponses selon la tranche d'âge la plus touchée par la rétention placentaire	33
▪ Répartition des réponses selon le type d'alimentation le plus consommé par les vaches qui ont présentées une rétention placentaire	34
▪ Répartition des réponses selon l'impact de l'état d'engraissement sur la rétention placentaire.....	34
▪ Répartition des réponses selon les dystocies	35

▪ répartition selon le rapport entre gémellité et l'apparition de la rétention placentaire.....	36
▪ répartition des réponses selon l'influence de la durée de gestation sur l'apparition de la rétention placentaire.....	36
▪ Est-ce que le sexe du nouveau-né influence l'apparition de la RP	37
▪ rapport entre la parité et l'apparition de la rétention placentaire.....	38
▪ Répartition des réponses selon l'influence de la production laitière sur l'apparition de la rétention placentaire	38
▪ Répartition des réponses selon l'influence ou non de la rétention placentaire sur la reproduction.....	39
▪ Répartition des réponses selon les moyens d'intervention pour le traitement d'une rétention placentaire.....	40
▪ Répartition des réponses selon l'utilisation de la prévention.....	40
▪ Les méthodes de prévention les plus utilisées par les vétérinaires praticiens.....	41
Discussion.....	41
Conclusion.....	46
Recommandation.....	47
Références bibliographiques.....	48
Annexes.....	53

LISTE DES FIGURES

A- PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Figure 1 : Schéma d'un placentome (caroncule + cotylédon).....	03
Figure 2 : Schéma placenta cotylédonaire chez la vache.....	05
Figure 3 : rétention placentaire chez la vache.....	10
Figure 4 : Schéma d'extraction manuelle de placenta.....	25

B- PARTIE EXPERIMENTALE

Figure 1 : Répartition selon la fréquence d'apparition de la RP.....	30
Figure 1 : Les races les plus touchées par la RP.....	31
Figure 2 : Répartition selon le type d'élevage le plus touché par la RP.....	31
Figure 3 : Répartition selon le type de stabulation le plus touché par la RP.....	32
Figure 4 : La saison où la fréquence de la RP est élevée.....	33
Figure 5 : Répartition selon la tranche d'âge la plus touchée par la RP.....	33
Figure 6 : Répartition selon le type d'alimentation le plus consommé.....	34
Figure 7 : répartition selon l'impact de l'état d'engraissement.....	35
Figure 8 : Répartition selon les dystocie.....	35
Figure 9 : Répartition selon le rapport gémeauté-rétention placentaire.....	36
Figure 10 : Répartition selon l'influence de la durée de gestation.....	37
Figure 11 : Répartition selon l'influence de sexe du nouveau-né.....	37
Figure 12 : Répartition selon le rapport entre la parité et rétention placentaire.....	38
Figure 13 : Répartition selon l'influence de la production laitière.....	39
Figure 14 : Répartition selon l'influence de la rétention placentaire sur la reproduction.....	39
Figure 15 : répartition des moyens d'intervention pour le traitement de la rétention placentaire.....	40
Figure 16 : Répartition selon utilisation de la prévention ou non.....	41

LISTE DES TABLEAUX

A-PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Tableau n°1 : Principaux agents infectieux pouvant provoquer une RP.....	13
Tableau n°2 : Non délivrance et difficultés du vêlage.....	17
Tableau n°3 : Difficulté du vêlage et numéro de lactation.....	17

B- PARTIE EXPERIMENTALE

Tableau n°1 : Répartition selon le nombre d'année d'expérience.....	29
Tableau n°2 : répartition des réponses selon la fréquence d'apparition de la RP.....	29
Tableau n°3 : répartition des réponses selon les races les plus touchées par la RP.....	30
Tableau n°4 : Répartition des réponses selon le type d'élevage le plus touché par la RP.....	31
Tableau n°5 : Répartition des réponses selon le type de stabulation le plus touché par la RP.....	32
Tableau n°6 : Répartition des réponses selon la saison où la fréquence de la RP est élevée.....	32
Tableau n°7 : Répartition des réponses selon la tranche d'âge la plus touchée par la RP.....	33
Tableau n°8 : Répartition des réponses selon le type d'alimentation le plus consommé par les vaches qui ont présentées une RP.....	34
Tableau n°9 : Répartition des réponses selon l'impact de l'état d'engraissement sur la RP.....	34
Tableau n°10 : Répartition des réponses selon les dystocies.....	35
Tableau n°11 : répartition selon le rapport entre gémellité et l'apparition de la RP.....	36
Tableau n°12 : répartition des réponses selon l'influence de la durée de gestation sur l'apparition de la RP.....	36
Tableau n°13 : l'influence de sexe du nouveau-né sur l'apparition de la RP.....	37
Tableau n°14 : rapport entre la parité et l'apparition de la RP.....	38
Tableau n°15 : Répartition des réponses selon l'influence de la production laitière sur l'apparition de la RP.....	38
Tableau n°16 : Répartition des réponses selon l'influence ou non de la rétention placentaire sur la reproduction.....	39
Tableau n°17 : Répartition des réponses selon les moyens d'intervention.....	40
Tableau n°18 : Répartition des réponses selon l'utilisation de la prévention.....	40

Liste des abréviations

- RP : La rétention placentaire.
- ATB : Antibiotique.
- CMV : Compliment Minéralo-Vitaminique.
- PL : Hormone lactogène placentaire.
- PAG : PregnancyAssociated Glycoprotéine.

Introduction

De nos jours, la rentabilité est la priorité des élevages bovins laitiers et allaitants, pour la réaliser, les éleveurs doivent maîtriser les performances de reproduction en collaboration avec les vétérinaires, en ayant pour objectif un veau par an et par vache. Parmi les pathologies les plus fréquentes qui diminuent la rentabilité des élevages, est la rétention placentaire. Elle a des conséquences catastrophiques sur les trois plans médicaux, zootechniques et économiques.

La rétention placentaire est définie comme la non expulsion des annexes fœtales dans les 24 heures qui suivent le vêlage, c'est une pathologie de post-partum, considéré comme l'une des trois plus fréquentes affections sévissant en élevage des vaches laitières.

La rétention placentaire peu engendré des complications qui vont influencer la vie reproductrice d'une vache comme les métrites et l'involution utérine et peut aller jusqu'à l'infertilité (Derivaux et Ectors, 1984).

Ses symptômes sont bien connus par les vétérinaires et les éleveurs mais son étiologie et sa pathogénie ainsi les facteurs favorisant son apparition sont encore source d'incertitude.

C'est dans ce but que nous avons choisi ce thème qui consiste à étudier la rétention placentaire plus exactement les facteurs de risque qui peuvent favoriser l'apparition de cette pathologie.

Nous proposons de présenter tout d'abord une partie bibliographique, dont on a consacré la première partie à la délivrance normale et la non délivrance ; définition, incidence, importance, symptômes, conséquences, diagnostic, pronostic, facteurs déterminant et facteur de risque favorisant l'apparition de la rétention placentaire.

La deuxième (partie expérimentale) envisage l'interrogation des vétérinaires de notre région (Bejaia) et analyse des résultats de l'enquête réalisée.

1. Définition du placenta

Le placenta est un organe transitoire indispensable au maintien de la gestation, permettant les échanges sanguins et nutritionnels entre le fœtus et sa mère au cours de la gestation. Il est d'origine fœtale et maternel, il fait partie des annexes embryo-fœtales, qui sont composées du cordon ombilical, le placenta, les membranes amniotiques enveloppant le sac amniotique occupé par le liquide amniotique et l'embryon puis le fœtus.

2. Type de placenta chez la vache

Le placenta des bovins est de type épithéliaux-chorial, avec six couches cellulaires séparant le sang maternel du sang fœtal, se met en place progressivement par apposition et/ou fusion de cellules épithéliales de l'endomètre et du trophoblaste. Ce dernier n'envahit pas la muqueuse utérine chez la vache.

L'épithélium utérin et l'épithélium fœtal (cytotrophoblaste) sont parfaitement continus et appliqués l'un dans l'autre jusqu'au fond des cryptes. Ils sont tous les deux de type cubique, unis l'un à l'autre par l'engrènement réciproque de courtes villosités à la surface de leurs cellules. L'épithélium des cryptes comprend également des cellules géantes, souvent binucléées à la surface pourvue de microvillosités. Le trophoblaste possède aussi des cellules géantes, plus nombreuses, polyédriques à noyau volumineux et souvent double dépourvues de villosités.

Donc le placenta 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 (Dupont alicé, 2005).



Figure 01. Schéma d'un placentome (caroncule + cotylédon)
Aspect Anatomique (Hanzen CH, 2012)

3. Physiologie du placenta

Le terme de barrière placentaire couramment utilisé est peu approprié à ses réelles fonctions. En effet il métabolise, transforme, et coopère avec les organismes maternels et foetal. Ses fonctions sont multiples : assimilation de substrats énergétiques, transferts gazeux, élimination de métabolites, sécrétions hormonales et protection (Marpeau L, 2010).

3.1. La fonction respiratoire

Le placenta qui joue un rôle de « poumon foetal » est 15 fois moins efficace (à poids tissulaire équivalent) que le poumon réel. Ceci est toutefois compensé par la grande surface d'échanges. La fonction respiratoire du placenta permet l'apport d'oxygène au foetus et l'évacuation du dioxyde de carbone foetal.

Les échanges vont se faire entre le sang maternel (riche en oxygène) et le sang artériel Ombilical (mélange de sang artériel et veineux, pauvre en oxygène). L'oxygène passe donc de la circulation maternelle vers la circulation foetale par diffusion ou transfert passif ($PO_2 \text{ mat.} > PO_2 \text{ foetale}$). Les échanges d'oxygène dépendent de la surface et de l'épaisseur de la barrière Placentaire, ainsi que de la différence des pressions partielles d'oxygène entre les deux Circulations. A terme le foetus puise 20 à 30 ml d'oxygène par minute dans la circulation maternelle (MargerR et al, 2001).

3.2. La fonction nutritive et excrétrice

L'apport nutritif du fœtus, indispensable à sa croissance et à ses dépenses énergétiques est assuré par la mère. Les transferts placentaires concernent également l'élimination des déchets du métabolisme fœtal qui sont rejetés dans le sang maternel puis éliminés (urée, acide urique, créatinine) (Lansac J et al, 2008).

3.2.1. L'eau et les électrolytes

L'eau et les électrolytes traversent le placenta par diffusion simple dans le sens d'un gradient osmolaire. Les échanges d'eau augmentent avec la grossesse jusqu'à 35 semaines (3,5 l/jour), puis diminuent jusqu'au terme (1,5 l/jour). Par contre le fer et le calcium passent que dans le sens mère-enfant par transport actif.

3.2.2. Le glucose

Le glucose est la principale source d'énergie du fœtus et passe par transport facilité. La glycémie fœtale est égale au 2/3 de la glycémie maternelle ; elle dépend de cette dernière. Le placenta est capable de synthétiser et de stocker du glycogène au niveau du trophoblaste afin d'assurer les besoins locaux en glucose par glycolyse.

3.2.3. Les lipides

Les lipides et les triglycérides sont dégradés au niveau du placenta qui synthétise de nouvelles molécules lipidiques. Les phospholipides sont arrêtés et dégradés par le placenta. Le cholestérol maternel est nécessaire pour le fœtus après transformation au niveau du placenta qui le stocke et l'utilise dans ses synthèses. Le placenta et le foie fœtal, ainsi que les tissus fœtaux extra-hépatiques sont le siège d'une synthèse active d'acides gras, synthèse qui se fait à partir des glucides.

3.2.4. Les protéines

Les protéines ne passent pas la barrière placentaire car elles sont trop grosses. L'épithélium villositaire assure la désintégration des chaînes protéiques de la mère en acides aminés. Les acides aminés et les peptides passent par transport actif et permettent ainsi au fœtus d'assurer sa propre synthèse protéique.

3.2.5. Les vitamines

Les vitamines hydrosolubles traversent facilement la membrane placentaire, en revanche le taux des vitamines liposolubles (A, D, E, K) est très bas dans la circulation fœtale.

3.3. La fonction protectrice

Le placenta est un moyen de protection, imparfait pour certains éléments. Ces «imperfections» peuvent être favorables ou non au fœtus. Il est donc important de les connaître afin de les utiliser ou de les combattre au mieux en pratique obstétricale.

4. Anatomie du placenta

Le placenta des bovins est cotylédonaire, il est réparti en zone bien délimitée. Il est composé de deux parties :

- ✓ Caroncule maternel
- ✓ Cotylédons fœtal

Le placenta est intimement lié morphologiquement au développement des membranes extra-embryonnaires, amnios, allantoïde, liquide amniotique, vésicule ombilicale, chorion. Il est donc opportun de rappeler la disposition et la conformation de ces dernières.

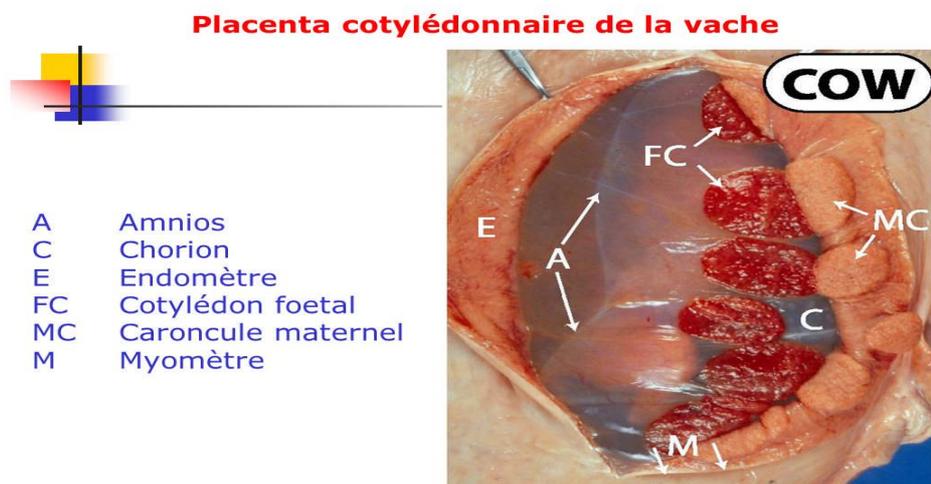


Figure 02 : Placenta cotylédonaire chez la vache

4.1. Amnios

C'est une membrane mince de 0,10 mm elle est d'origine ectodermique et contient le liquide amniotique dans laquelle baigne l'embryon, l'amnios est l'enveloppe la plus interne, elle est composée de 4 couches distinctes qui sont, de la plus profonde à la plus externe au contact du chorion (Derivaux J et Ectors, 1980):

- ✓ L'épithélium amniotique constitué de collagènes et de glycoprotéines
- ✓ La membrane basale
- ✓ La couche fibroblastique
- ✓ Une couche fibreuse formant le <squelette>
- ✓ Une couche spongieuse

4.2. Liquide amniotique

Il représente le milieu ambiant de fœtus au cours de la vie intra-utérine ; son rôle est à la fois mécanique et physiologique, ce liquide représente un moyen de protection pour le fœtus et il permet à ce dernier, à un stade plus avancé de la gestation d'effectuer les évolutions nécessaires à l'adoption de la position la plus favorable pour le part (Derivaux J et Ectors, 1980).

De couleur claire en début de gestation et il devient ensuite blanchâtre par la suite due à la présence de matières sébacées en suspension. Le rôle le plus important du liquide amniotique est d'ordre nutritif ; il fait partie intégrante du système circulatoire fœtal, dégluti par le fœtus il entre dans la constitution du méconium, contribue à la production des liquides intra et extracellulaires des tissu fœtaux.

4.2. L'allantoïde

Une couche de l'endoderme et du mésoderme qui forme la cavité allantoïdienne, l'allantoïde fusionne avec le chorion pour former l'allanto-chorion. Il est uni à l'embryon à travers le cordon ombilical par le pédoncule allantoïdien.

4.3. La vésicule ombilicale

Cette poche, en continuité avec l'intestin par l'anneau ombilical disparaît complètement dès les premiers temps de la gestation (Derivaux J et Ectors, 1980). Le cordon ombilical est constitué par le prolongement de l'amnios et de l'allantoïde, et par les vaisseaux sanguins reliant le fœtus aux cotylédons, le tissu du cordon est riche en eau dit « gelé » qui lors de la rupture empêche l'hémorragie.

4.4. Chorion

Une couche de l'ectoderme et du mésoderme qui forme la membrane fœtale la plus externe et la plus épaisse : 0,4 mm, On y retrouve des éléments trophoblastiques :

- ✓ Les cellules cytotrophoblastiques
- ✓ Les cellules syncytiotrophoblastes

Le chorion adhère fortement à la caduque et se sépare facilement de l'amnios. Entre ces deux membranes peuvent se former des poches amnio-choriales, remplies plus au moins d'électrolytes (Ardaens Y, 2003).

4.5. Circulation utéro-placentaire

Le placenta est la structure qui assure les échanges fœto-maternels, Ces échanges résultent de l'union étroite entre la muqueuse utérine et le chorion fœtal. Plusieurs études ont montrées que le mécanisme trans-placentaire est très complexe. Pour rendre compte de la complexité trans-placentaire, plusieurs mécanismes doivent être envisagés simultanément :

- ✓ Diffusion simple
- ✓ Diffusion facilitée
- ✓ Transport actif
- ✓ Phagocytose et pinocytose

A. Le passage à travers le placenta de la substance normalement présente dans le sang maternel et le sang fœtal :

A.1. Les échanges gazeux:

- ✓ Oxygène
- ✓ Gaz carbonique

A.2. L'eau et les électrolytes

A.3. Les substances organiques :

- ✓ Les protéines et substances azotées
- ✓ Les glucides
- ✓ Les lipides
- ✓ Les vitamines
- ✓ Les hormones.

B. Le passage à travers le placenta des substances étrangères à l'organisme et des agents infectieux.

- ✓ Les gaz

- ✓ Substances médicamenteuses
- ✓ Isotopes radio actifs
- ✓ Agent infectieux

5. Les fonctions endocrines du placenta

Le placenta des ruminants est considéré comme une volumineuse glande endocrine produisant des hormones stéroïdiennes et hormones protéiques. Cette fonction est assurée par les cellules binucléées.

5.1. Les hormones stéroïdes placentaires

5.1.1. La progestérone : la principale source de progestérone au cours de la gestation est le corps jaune, puis le placenta en produit à partir de 3^{ème}-5^{ème} mois jusqu'au dernier mois de gestation pendant lequel la synthèse placentaire diminue pour laisser la production ovarienne dominante. Trois jours avant le vêlage, la chute de la progestérone plasmatique s'accompagne de l'augmentation de la concentration plasmatique en œstrogènes. Cette chute serait indispensable à la reprise de l'activité utérine.

5.1.2. Œstrogènes : Au milieu de gestation le placenta devient un vrai lieu de synthèse d'œstrogènes (Guilbault L et al, 1985). L'oestrone-3-sulfate (principal œstrogène sécrété) commence à être détecté à un moment très variable selon les individus, allant de 70^{ème} au 100^{ème} jours de gestation (Constant F et Guillomot M, 2006).

5.2. Les hormones peptidiques placentaires

5.2.1. Les hormones lactogènes (chorionique somatomammotropine) : Le placenta des ruminants produit des hormones lactogènes placentaire, on a à la fois de fortes activités lactogène et somatotrope, d'où le nom de somatomammotropine chorionique. Elle est sécrétée par les cellules binucléées et tri nucléées du placenta. Cette hormone présente une homologie structurelle et fonctionnelle avec l'hormone de croissance (GH) et la prolactine (Ayad A et al, 2006).

5.2.2. Protéines associées à la gestation (PAG) : Les PAG's sont des glycoprotéines appartenant à une grande famille d'enzymes protéolytique, les protéases aspartique. Elles sont

synthétisées dans les granules des cellules binucléées présentes dans les couches superficielles du trophoctoderme (Buteler et al, 1993).

6. Le mécanisme de la délivrance

La délivrance se produit normalement entre 2 et 6 heures (Badinand F, 1984), même 12 heures (Hanzen C, 2008) après la naissance du produit, chez la vache. Elle correspond au décollement des épithéliums maternels et fœtaux, les villosités choriales quittent les cryptes cotylédonaires. Il se décompose en deux parties :

6.1. Le désengrènement

Le désengrènement comprend deux étapes principales :

- **Maturation placentaire** : La maturation placentaire, est un ensemble de modifications métaboliques et cellulaires qui concernent l'épithélium maternel et le tissu conjonctif. Cette maturation est sous dépendance d'une concentration croissante en œstrogène durant les derniers stades de gestation (Chassagne Met al, 1996).
- **Phénomènes mécaniques** : au moment du vêlage, les alternances de contractions et de relâchements du myomètre pressent les caroncules contre le fœtus et entraînent une succession de phases d'anémie et d'hyperhémie des cotylédons, à l'origine d'un début de nécrose de l'épithélium choriale et de décollement l'un de l'autre des deux épithéliums (Lossois P, 1981).

6.2. L'évacuation du placenta

Les contractions du myomètre entraînent le placenta en dehors du col utérin puis du vagin. Enfin, quand une partie suffisamment importante du placenta est soumise à la gravité, la traction exercée finit de décoller le reste du placenta qui s'évacue totalement (Grunert E, 1986).

1. Définition de la rétention placentaire

Après le vêlage, les enveloppes fœtales (allantochorion et amnios) sont expulsées en moyenne dans un délai de 6 heures. Si elles ne sont pas totalement expulsées 24 heures après le vêlage, la situation devient pathologique et on parle de rétention placentaire. Plusieurs synonymes sont donnés pour définir la rétention placentaire : la rétention annexielle, rétention des annexes fœtales, rétention des délivres, rétention d'arrière faix, non expulsion des membranes fœtales, ou la non délivrance. Il est nécessaire de distinguer l'élimination complète du délivre de son élimination incomplète. Dans ce dernier cas, la majeure partie des enveloppes a quitté l'utérus, mais des villosités choriales demeurent dans les cryptes cotylédonaires. Apparemment, la délivrance a eu lieu mais les conséquences de cette rétention partielle sont les mêmes que celles d'une rétention complète (Badinand F, 2000).

La non délivrance seule n'est pas grave mais, dans la majorité des cas, elle est compliquée de retard d'involution utérine et de métrite. Les métrites sont 2 à 4 fois plus fréquentes après une rétention placentaire qu'après l'expulsion normale de placenta ; elles sont aussi plus graves (BADINAND F et SENSENBRENNER A, 1984).



Figure n° 04. Rétention placentaire chez une vache (Hanzen CH, 2006)

2. FREQUENCE, INCIDENCE, IMPORTANCE

2. 1. Fréquence

Les valeurs de la fréquence de la non délivrance varient beaucoup d'une étude à l'autre. Ceci est en grande partie dû au désaccord entre les auteurs sur le délai à considérer comme pathologique. La littérature rapporte des chiffres allant de 1,96% à 55% (Bencharif D et al, 2000). 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 (Vallet A,1985) (Roberts S, 1986). Ceci est dû d'après eux au fait qu'en système allaitant, le veau est laissé sous la mère, et les tétées répétées de celui-ci provoquent des décharges régulières d'ocytocine qui favorisent la délivrance au cours de post-partum, de plus, d'après (Peters A et Ball P,1995) le retrait du veau de la vache laitière a la naissance provoquerait chez cette dernière un stress supplémentaire concourant au développement de la rétention placentaire. La non-délivrance, suivant les études est la deuxième ou la troisième pathologie rencontrée en élevage laitier derrière les mammites et les infections utérines (Chassagne M et al, 1996).

2.2. Incidence

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

Pour Eiler H et al (1997) seuls les cheptels dont le taux de rétention placentaire dépasse 30% sont considérés comme des cheptels à problèmes. Pour HANSEN CH (1994), une analyse des facteurs de risque et des mesures de prévention devraient être mises en place lorsque ce taux dépasse 5%. Pour Bosc L (2002) 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% (Stocker H et Waelchli R, 1993) et peut même atteindre 60% dans certaines conditions, 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.

2.3. Importance

On dit que la rétention placentaire suit souvent les dystocies et les avortements, mais cette affirmation implique que l'on place l'origine de la maladie après l'expulsion ou l'extraction du fœtus. La maladie est d'abord placentaire, elle s'établit longtemps avant sa manifestation apparente et elle constitue la cause essentielle de la trilogie symptomatique :

- ✓ Avortement
- ✓ Dystocie
- ✓ Non délivrance

La maladie placentaire ainsi comprise agit sur le fœtus par trois moyens : la privation quantitative et qualitative de principes nutritifs, la production de toxines et les lésions servent de lieu de multiplication d'agents morbides pouvant contaminer l'utérus maternel ou le fœtus. Les deux premiers modes d'action peuvent causer l'avortement microbien dont nous soulignerons l'importance à propos des avortements précoces (Craplet, 1952).

3. Les facteurs déterminants de la rétention placentaire

De très nombreuses causes ont été proposées pour expliquer la rétention placentaire. Certaines ne sont que des hypothèses énoncées par les auteurs mais d'autres ont été vérifiées expérimentalement. Etant donné que le mécanisme physiologique de la non-délivrance et surtout son déterminisme ne sont toujours pas clairement définis.

3.1. Les agents infectieux

Les infections utérines lors de la gestation, qu'elles soient spécifiques ou non sont une cause majeure et évidente de la rétention placentaire. Ces infections sont causées par de nombreux agents bactériens et leurs toxines, à l'origine d'une placentite (Arthur G, 1979). De plus, de nombreux agents pouvant provoquer une infection utérine sont associés à une augmentation du taux de rétention placentaire. Ces agents sont présentés dans le tableau (1)

Tableau 1 : Principaux agents infectieux pouvant provoquer une rétention placentaire (Arthur G et al, 2001).

Agents infectieux	Avortement	Rétention annexielle	Mécanisme
<i>Brucella abortus ou melitensis</i>	Fréquent	Très fréquente	Placentite, fibrose diffuse, épaissement du sommet des villosités
<i>Tritrichomonasfœtus</i>	Parfois	Fréquente	Fibrose des villosités choriales
<i>Salmonella ssp</i>	Fréquent lors de salmonellose génitale	Fréquente	
<i>Leptospirassp</i>	Possible	Fréquente après un avortement	Placentite
<i>Listeria monocytogenes</i>		Fréquente après un avortement	
<i>Arcanobacteriumpyogenes</i>	Possible	Fréquente après un avortement	
<i>Bacillus ssp</i>	Possible	Fréquente après un avortement	Placentite
<i>Campylobacterfetus</i>	Possible	Parfois	

Il est à noter que ces agents sont tous plus ou moins responsables d'avortement. l'avortement est l'un des facteurs de risque reconnu de la rétention placentaire. Il est donc difficile de savoir si ces agents infectieux sont directement responsables de la non-délivrance. De plus, dans la majorité des cas, le mécanisme par lequel ils induisent la rétention placentaire est mal connu, Plusieurs hypothèses sont avancées à ce sujet (Arthur G, et al 1981) :

- ✓ 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.

3.2. Les agents parasitaires

Les vaches infestées au cours de la gestation par de nombreux parasites peuvent présenter une rétention placentaire après le vêlage qui est due à l'avortement causé par ces parasites.

-Toxoplasmose : localisation au niveau de placenta, placentite non spécifique. Si une vache est contaminée pendant la gestation, l'infection peut se traduire par un avortement (jusqu' à 30 %) suivi d'une rétention placentaire (TanturierD, 1997).

-Mycoses : les avortements mycosiques sont généralement sporadiques et ont lieu plus tardivement (7ème- 8ème mois de gestation). Ils sont souvent suivis de rétention annexielle (Grunert E, 1980).

Plusieurs autres parasites susceptible de provoqué l'avortement, Sarcosporidiose bovine, Trichomonose et la babésiose favorisant ainsi l'apparition de la rétention placentaire par des altérations cicatricielles provoquées par la placentite qui sont à l'origine d'adhérences entre les villosités chorales et les parois des cryptes utérines (Derivaux J, 1981).

Il est à noter que l'avortement est l'un des facteurs de la rétention placentaire. Il est donc difficile de savoir si ces agents parasitaires sont directement responsables de la non-délivrance, ou s'ils agissent essentiellement par l'intermédiaire de l'avortement qu'ils provoquent, De plus, dans la majorité des cas, le mécanisme par lequel ils induisent la rétention des annexes est mal connu (Arthur G, 1979).

3.3. Déséquilibre alimentaire en fin de gestation

Les déficits minéraux impliqués dans le processus de rétention placentaire pourraient concerner Ca, Mg (carence ou excès de potassium simultanément à une carence en sodium).

Une carence en zinc, éventuellement renforcée par une surcharge en calcium, favorise les parts languissants. L'incidence de la rétention augmente lors de carence en sélénium, cette carence serait responsable des rétentions placentaire quand l'incidence est haute dans un élevage ou une région donnée mais ne serait pas responsable des cas sporadiques (Harrison et Hancock, 2006).

Une carence en vitamine A, en carotène, en iode ou en vitamine E serait favorables à une rétention placentaire. Les animaux recevant une plus faible proportion de phosphore et de concentré énergétique dans la ration mais une plus forte proportion de céréales dans la ration présenterait également plus de rétention placentaire.

Un excès d'apport d'acide linoléique par rapport à l'acide linoléique dû à une ration riche en ensilage d'herbe et peut riche en céréales en fin gestation et en phase d'insémination entraînerait une carence en dérivés biologiquement actifs de l'acide arachidonique, en particulier la PGF_{2a} et favoriserait la rétention placentaire (Harrison et Hancock, 2006).

La rétention placentaire est également plus fréquente chez les vaches ayant un embonpoint excessif.

4. Les facteurs de risque de la rétention placentaire

Les causes n'ont pas encore parfaitement compris, il existe une multitude de facteurs pouvant être corrélés à la survenue de la rétention placentaire.

4.1. Les facteurs liés à la vache

- **La race** : la notion de race étant un marqueur de risque de la RP, Les races sélectionnées (moins résistantes) sont plus touchées par la rétention placentaire, sachant que le facteur héréditaire a sa place dans cette pathologie (Derivaux J et Ectors E, 1980)
- **Age**: plusieurs auteurs rapportent une augmentation de la fréquence de la rétention placentaire avec l'âge (Faye et al, 1986). Hanzen CH (1994) Montre que les génisses présentent 2 à 3 fois moins de rétention placentaire que les multipares (3.1 et 7.9%).
- **La production laitière** : Le niveau de la production laitière individuelle mesurée durant la lactation précédente augmente le risque de la non délivrance, cet effet est plus significatif à la troisième lactation (Chassagne M et al, 1996).
- **Type d'élevage** : Les vaches laitières sont plus sujettes aux retentions annexielles que les vaches allaitantes le veau, en système allaitant le veau 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 (Arthur G et al, 2001).

▪ **Etat corporel** : l'état d'engraissement au vêlage inférieur à 2, révélateur d'un état de sous nutrition, peut entraîner une fréquence plus élevée de retentions placentaires (Fourichon C et al, 2000). A l'inverse, un état d'engraissement excessif au vêlage (>4) est également un facteur de risque de rétention placentaire (MARKUSFELD O et al, 1997).

▪ **Durée de gestation** : La durée de gestation est sans doute le facteur de risque le plus connu de non délivrance :

Gestation précoce : les vaches qui vêlent avant 270 jours de gestation, présentent d'après GRUNERT (1986) dans 50 % des cas une non délivrance, ceci s'explique par le fait que la maturation placentaire ne se réalise pas correctement, d'où impossibilité de désengrènement des parties fœtales et maternelles (Grunert E, 1986).

Gestation allongée : les vaches qui vêlent après 295 jours de gestation présentent cette affection, notamment lors de carence en vitamine A ou lorsque le veau est un mâle mais aussi lors de troubles concomitants telles que l'hydropisie des enveloppes ou le développement du para-placenta (Derivaux J, 1981).

▪ **La parité** : Les génisses présentent 2 à 3 fois moins de retentions placentaires que les multipares (3.1% et 7.9%)(Hanzen C, 1994).

▪ **Contractions utérines** : les contractions utérines ne jouent aucun rôle dans le désengrènement placentaire, elles sont identiques en fréquence et en intensité durant les six premières heures qui suivent le vêlage, qu'il y ait ou non délivrance. Leur augmentation à 48 heures post-partum est la conséquence de la persistance des enveloppes et non sa cause (Martin L, 1981).

▪ **Dystocies** : Les dystocies augmentent 2 à 3 fois le risque de la rétention placentaire ainsi que les difficultés du vêlage sont les causes favorisantes certaines de la non délivrance. Seules les primipares sont sujettes lors des dystocies au non délivrance alors que les multipares supportent bien l'intervention de l'accoucheur (Badinand F, 1984).

Tableau 2 : Non délivrance et difficultés du vêlage (Loisel, 1978).

	Vêlage seul	Vêlage avec aide facile	Vêlage avec aide difficile
Nombre de vaches	585	279	71
% des non délivrances	14,8	17,1	22,5

Tableau 3 : Difficulté du vêlage et numéro de lactation (Loisel, 1978).

	Vêlage facile		Vêlage difficile	
%de RP chez les primipares	23	(184)	28	(43)
%de RP chez les multipares	163	(563)	143	(28)

- **Gémellité** :surtout chez la vache, presque tous les cas de gestations gémellaires sont suivis de la rétention d'un ou plusieurs placentas.L'incidence de la RP est plus élevée lors de vêlage gémellaire (8,5 % lors de naissance d'un veau unique et 42,2% lors de naissance gémellaire) (BarnoinJ et Chassagne M,1994).
- **Equilibre hormonal** :les déséquilibres hormonaux qui accompagnent la RP existent avant la mise-bas, il en ressort :
 - Un retard de l'élévation du taux des œstrogènes (ChewB et Pand, 1979).
 - Un faible taux de prostaglandine dans le sang (taux 2a4 fois plus faible chez les vaches à RP que les autres (ChassagneM et Barnouine J,1992).
 - La baisse du taux de la progestérone (Edavist L, 1972).
- **Placentite** : selon (Kjeld W,1968), se sont-elles qui jouent le rôle principal, Généralement elles sont d'origine bactérienne.

4.2. Les facteurs liés au nouveau-né

- **Le sexe** : plusieurs auteurs décrivent une incidence de non délivrance plus élevée chez les vaches ayant des veaux mâles que chez les vaches ayant des veaux femelles (DERIVAUX J, 1981).
- **Le poids** : le poids du veau est un facteur souvent moins pris en considération (Hanzen c, 2015).

- **La viabilité** : plusieurs auteurs rapportent une augmentation de la fréquence de la rétention placentaire avec une naissance d'un veau mort. Deux fois plus de rétention placentaire ont été observées lors le veau était mort-né que lors de naissance d'un veau en bonne santé (Chassagne M et al, 1996).

4.3. Les facteurs liés à l'environnement

- **Saison** : l'incidence de la rétention placentaire vari au cours de l'année, globalement on observe une plus grande proportion des vaches a la rétention placentaire au printemps et en été et une diminution de l'incidence en automne, Ceci s'expliquerait par le fait que les vaches subiraient un stress thermique. En effet, l'augmentation de la température induit une augmentation de la progestéronémie et une diminution de la concentration des œstrogènes, a l'origine de non délivrances (Chassagne M et al, 1996).

- **L'alimentation** : l'alimentation joue un rôle déterminant dans l'apparition de la rétention placentaire surtout durant le tarissement et les derniers jours ante-partum :

-Apports azotés :

Ce sont les excès d'azote fermentescible qui sont les plus préjudiciables en favorisant une inflammation des zones de jonction foeto-maternelles, qui peut accroître le risque de non-délivrance (Paragon B, 1991).

-Apports minéralo-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 (Grunert E, 1986).

Les animaux recevant une plus faible proportion de phosphore et de concentre énergétique dans la ration mais une plus forte proportion présenterait plus de rétention annexielle (CHASSAGNE et al, 1996).

La carence notamment en cuivre et en zinc diminue l'index phagocytaire ce qui explique les risques accrus de non délivrance (Hurly W et, Douane R, 1989).

L'apport d'un excès d'ensilage d'herbe au détriment de céréales en fin de gestation, entraîne un excès d'apport en acide linoléique, à l'origine d'une baisse de PGF2a nécessaire au mécanisme de délivrance (Barnouin J et Chassagne M, 1994).

- **Durée de tarissement** : L'incidence de la rétention placentaire augmente lorsque la période sèche dure moins de 5 semaines (Grunert E, 1983).

Les vaches dont la période sèche avait duré moins de 30 jours au cours de la première lactation, ont présenté une fréquence plus élevée de la RP lors du deuxième vêlage (29,4%) (Chassagne M et al, 1996).

- **Déroulement du vêlage** :

-Induction du part :

La rétention placentaire est très fréquente lors d'induction du part à la dexaméthasone ou à la PGF2a (Eiler H, 1997). L'induction du part est d'ailleurs utilisée comme modèle d'étude de la rétention placentaire par de nombreux auteurs.

-Facilité du part :

On observe une incidence de rétention placentaire plus élevée lors :

- ✓ du vêlage dystocique que lors du vêlage eutocique (Ziami I et al ,1994).
- ✓ De césarienne (Eiler, 1997), et lors d'embryotomie (Grunert, 1983).
- ✓ De traumatismes iatrogènes lors d'interventions obstétricales ou endogènes 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 placentaire (Eiler et Grunert, 1983).

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

5. Symptômes

5.1. Symptômes locaux

Tout d'abord, on différenciera la rétention complète de la rétention incomplète.

- La rétention incomplète : se caractérise par l'observation d'une partie des enveloppes annexielles s'échappant par l'ouverture vulvaire et pouvant descendre jusqu'au jarret. Ce tissu placentaire est d'aspect rougeâtre, présentant à sa surface des calottes choriales de couleur jaune, lorsqu'il est frais il devient rapidement brun voir gris, suite à la putréfaction et dégage

généralement une odeur nauséabonde. Par ailleurs, la vache peut présenter des efforts expulsifs plus ou moins importants. Parfois une partie des annexes se trouvant à l'extérieur de l'utérus, se rompt laissant dans celui-ci l'autre partie. A ce stade, les symptômes sont identiques à ceux d'une rétention complète.

- La rétention complète : se caractérise, par une absence de signes extérieurs c'est à dire d'annexes appendues à la vulve, parfois dans certains cas, on observe des efforts expulsifs et des écoulements issus de la putréfaction interne des annexes fœtales. Cette putréfaction intervient assez rapidement après le vêlage, puisqu'elle commence à partir de 6 heures post-partum (Vallet A et BadinandF, 2000).

5.2. Symptômes généraux

Dans la plupart des cas, les symptômes généraux accompagnant la rétention placentaire sont peu fréquents et peu importants (Chassagne M et al,1996).En effet, on estime à 75-80% le taux d'animaux sans symptômes généraux mais présentant une rétention placentaire. (Roberts SJ, 1986). Dans le reste des cas, on observe deux phases : la première se déroule pendant les deux premiers jours, où l'on peut observer des efforts expulsifs se manifestant par une voussure du dos et le relevé de la queue, et la deuxième phase qui commence 2 à 4 jours post-partum et se traduisant par un état fébrile, une baisse de l'état général et de la production de lait, un appétit conservé (ArthurGh et al, 2001). Ces symptômes généraux apparaissent en l'absence de traitement et une généralisation de l'infection est rare mais possible selon le degré d'atteinte de l'utérus (Bolinder A et al, 1988).

Enfin ces symptômes généraux vont dépendre essentiellement de l'hygiène pratiquée au vêlage et du vêlage lui-même. On note qu'après un vêlage eutocique, les fragments des annexes se putréfient in utero et sont expulsés 6 à 10 jours post-partum sans complication, alors que pour un vêlage dystocique, on observe fréquemment des lésions de l'endomètre, favorisant la mise en place de complications infectieuses (Rajala PJ et Grohn Y, 1998).

6. Diagnostic

Le diagnostic est établi d'après les commémoratifs (date de vêlage) et les symptômes locaux. Un examen manuel interne de l'utérus est indispensable suite à un vêlage sans observation des membranes, dans le but de non seulement confirmer l'expulsion complète des

membranes fœtales, mais aussi de vérifier l'intégrité de col et de l'utérus, la qualité des lochies et la présence d'un autre fœtus.

7. pronostic

Le pronostic médical est généralement favorable, car en l'absence de complications, les symptômes généraux s'ils sont présents, disparaissent rapidement en quelques jours, le délivre est finalement expulsé dans les 10 jours suivant le vêlage grâce au mécanisme de putréfaction (BOLINDER A et al 1988).

La mort de l'animal est rare mais se produit dans 1 à 4% des cas, à la suite d'une métrite septique, complication d'un vêlage dystocique (ARTHUR GH, 1979). Sur le plan économique, il est moins favorable puisqu'on peut observer une perte de poids, une chute de la production laitière et surtout des retards de fécondité, d'où une augmentation de l'intervalle vêlage- vêlage (LOSSOIS P, 1981).

8. Conséquences

La rétention annexielle à de nombreuses conséquences

8.1. Les conséquences médicales

8.1.1. Retard d'involution utérine : Chez les vaches qui délivrent normalement, l'involution serait complète aux alentours du 39ème jour post-partum, ce qui peut être vérifié lors de la palpation transrectale. Cependant, en cas de non-délivrance, ce délai s'allonge, et on observe alors une involution complète vers le 50ème jour voir plus après le vêlage (Eiler H, 1997). En effet, de nombreux auteurs estiment que le retard d'involution utérine est quasi systématique chez les vaches présentant une rétention annexielle (Arthur Gh, 1979).

8.1.2. Les affections génitales : La rétention annexielle peut entraîner des affections génitales. Parmi celles-ci, nous citerons dans un premier temps les moins fréquentes que sont : les vaginites, les affections ascendantes des trompes, les cystites et les kystes ovariens (HANZEN C, 1994). En revanche, l'affection la plus fréquemment rencontrée est de toute évidence :

- la métrite : le taux de métrite lors de non-délivrance varie entre 38% et 100% selon les auteurs (Abribat T, 1992) (Joosten I, 1988) (Paisley L, 1986) (Yeon-kyungH, 2005).

On distingue deux formes de métrites : la métrite aiguë et la métrite chronique. La seconde, qui est souvent une endométrite, est plus fréquente que la métrite aiguë puerpérale. Son risque d'apparition augmente avec le temps de rétention, avec les vélages dystociques et avec les naissances gémellaires. Elle ne s'accompagne pas de symptômes généraux, mais localement, on constate une tuméfaction et une congestion de la muqueuse utérine, recouverte d'un exsudat muco-purulent (BENCHARIF D et al, 2000).

- Autre affections:
 - Mammites : selon certains auteurs il existe une relation entre la mammite et la rétention placentaire, alors que selon d'autres, la présence d'une rétention placentaire n'influencerait en rien l'apparition d'une mammite (Rajala PJ et Grohn W, 1998).
 - Renversement de la matrice : il est quelque fois rencontré, suite à des tractions importantes (suspension d'un poids sur les annexes extériorisées) (Lona DV et Romero C, 2001).
 - Modification de la composition du colostrum : le taux en immunoglobulines dans le lait est plus faible chez les vaches à rétention annéxielle que chez les autres (LEIDL W et al, 1990).

8.2. Les conséquences métaboliques

Les troubles métaboliques rencontrés habituellement en post-partum, tel que la fièvre vitulaire, l'acétonémie et l'acidose apparaissent plus fréquemment lors de rétention placentaire (Rajala P et Grohn W, 1998).

8.3. Les conséquences zootechniques

L'impact zootechnique de la rétention annéxielle chez la vache concerne en grande partie la reproduction :

- La fertilité : il est communément admis que la non délivrance a un effet négatif sur la fertilité, avec même l'apparition des cas de <repeat-breeding> (Selleir J, 1982).

- Le cycle ovarien : On constate un retard dans le retour des cycles réguliers, une possibilité d'anoestrus, d'où la difficulté d'obtenir une fécondation rapide chez ces vaches (Arthur Gh et al, 2001).
- Intervalle vêlage – 1ere insémination artificielle : il est augmenté de 2-3 jours selon Fourichon C et al (2000), et par le fait que le taux de réussite, lors de cette première insémination, chute de 47% à 28%, selon Stevens R et Dinsmore R (1997).
- Intervalle vêlage-insémination fécondante : augmenté aussi de 6 à 12 jours selon FOURICHON et al (2000), avec un nombre d'inséminations nécessaire à cette fécondation également augmenté selon la majorité des auteurs sauf pour MULLER et OWEN (1974).
- Intervalle vêlage-vêlage : cet intervalle est augmenté lors de rétention annexielle (Melendez P et al, 2006). Cette augmentation est d'environ 10-20 jours selon (Sellier J, 1982).

8.4. Les conséquences économiques

Comme la plupart des maladies, la rétention placentaire engendre un certain nombre de pertes économiques pour l'exploitation. Il est cependant très difficile de chiffrer ces pertes dans le cas présent car de nombreux paramètres entrent en jeu et l'influence de la rétention placentaire sur ces paramètres n'est parfois pas clairement définie. Parmi ces paramètres, on peut citer :

- Pertes liées au lait : Plusieurs auteurs s'accordent à dire que la production laitière est diminuée chez les vaches ayant une rétention annexielle. Selon Joosten I et al (1988), la perte moyenne avoisinerait 207 kg, alors qu'elle pourrait atteindre 360 kg de lait selon Sheldon M (2004).
- Pertes liées aux réformes et aux mortalités : Le taux de réforme est supérieur chez les vaches qui ne délivrent pas par rapport aux vaches qui délivrent normalement (Joosten I et al, 1988). Cependant CHASSAGNE et al (1986) n'observent pas de différence significative entre ces deux catégories de vaches. Ce taux de réforme peut s'expliquer par le fait que les vaches ayant une non-délivrance sont souvent de vieilles vaches, ou des vaches ayant eu un vêlage dystocique, ou bien encore des vaches ayant subi une césarienne. Ces motifs de réforme sont fréquents en élevage et ne sont pas forcément liés à la rétention annexielle (Morrison R, 1958). Enfin, la

rétenion du délivre dans l'utérus, n'est responsable que d'environ 1 à 2% des cas, de mortalité (Eiler h et al, 1997) (Rajala PJ, 1998).

- Pertes liées aux soins : Les autres pertes économiques sont évidemment les frais vétérinaires, qui comprennent les interventions du vétérinaire et les médicaments. Joosten I et al (1988) ont réalisé une simulation des pertes économiques liées à un fort taux de rétention annexielle dans un cheptel (30%), avec pour comparaison les pertes dites « normales » c'est-à-dire avec un taux normal (6,6%). On constate donc, que les frais vétérinaires sont multipliés par 5, lors de forts taux de rétention et représentent environ un tiers des pertes totales.
- Temps perdu par l'éleveur : il s'agit du temps passé à isoler l'animal, à le traiter, à le mettre de côté avant la traite si son lait ne doit pas être collecté (Sellier I, 1982). Jooston J et al (1988) disent que dans un cheptel ou le taux de rétention placentaire reste dans la moyenne (6,6%), on peut se contenter d'appliquer des mesures thérapeutiques.
Mais si ce taux est très élevé (30%), le cheptel est considéré comme un cheptel a problèmes, et des mesures préventives s'imposent.

9. Traitement

Le principal but de tout traitement est la reprise de la cyclicité des ovaires le plus rapidement possible des vaches atteintes de non-délivrances, afin de limiter les pertes économiques liées à la reproduction. Rappelons que l'objectif d'un éleveur est d'obtenir un veau par vache et par an, ce qui le motive à appeler le vétérinaire, généralement 24h après le vêlage si la vache n'a pas délivré.

Certains traitements ont pour but d'accélérer l'expulsion des annexes fœtales, alors que d'autres visent plutôt a limiter l'apparition de complications, telle les métrite qui pourraient avoir des conséquences fâcheuses sur les performances des reproductions ultérieures.

9.1. Traitement manuel

Il s'agit d'extraction manuelle, c'est l'un des premiers traitements proposés pour cette affection. C'est aussi encore le plus couramment effectué et le plus populaire auprès des éleveurs (Peters AR et Poole DA, 1992). Il consiste à désengrener le placenta fixé sur les

cotylédons, mais cette pratique est controversée, car délétère par elle-même pour l'immunité utérine et donc affectant les performances de reproduction ultérieure (traumatisme utérins ; diminution de la capacité phagocytaire des neutrophiles). Les enveloppes peuvent donc être laissées en place. Si le vétérinaire souhaite pratiquer une délivrance manuelle, elle devra être pratiquée dans d'excellentes conditions d'hygiène, le désengrènement des villosités choriales devra être facile, ne pas s'accompagner d'hémorragie et la totalité de l'acte ne devra pas durer plus de quelques minutes.

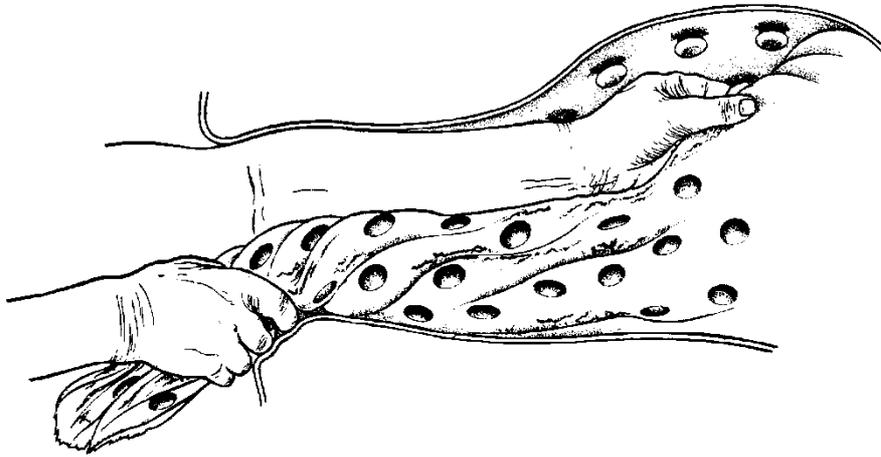


Figure n°5 : Extraction manuelle de placenta.

9.2. Traitement médical

La critique du traitement manuel se faisant de plus en plus grande, d'autres traitements moins traumatisants ont été proposés, ce sont les antibiotiques ; soit local, soit général, ou le traitement hormonal.

9.2.1. Antibiothérapie : Tout d'abord, l'antibiothérapie n'est pas un traitement spécifique de la rétention placentaire, puisqu'elle n'intervient aucunement dans le phénomène de désengrènement des parties fœtale et maternelle. En revanche, son utilisation est fréquente, afin de réduire les complications et notamment les métrites. Les voies d'administration sont variées. On trouve des traitements locaux, sous forme de comprimés gynécologiques, solution

la plus fréquemment employée par les vétérinaires, mais aussi des traitements généraux. Cette voie d'administration est choisie en fonction de la difficulté à retirer la totalité du délivre et des symptômes présentés par la vache. En effet, on placera uniquement des comprimés lorsque la délivrance est complète. On utilisera plutôt un traitement systémique dans les cas où la délivrance est impossible à retirer manuellement ou bien, lorsque la vache présente un état fébrile. Les antibiotiques, les plus utilisés par voie locale, sont les tétracyclines et l'amoxicilline, actifs dans l'environnement utérin(GoshenT et al, 2006).De plus, Drillich M et al (2003) observent que l'utilisation de ceftiofur par voie générale (1,1 mg/kg toutes les 24 h pendant 5 jours) fait diminuer dans 67 % des cas en 10 jours, l'hyperthermie des vaches souffrant de rétention placentaire alors que l'utilisation d'oxytétracycline pendant toute la durée de la rétention, ne fait diminuer l'hyperthermie que dans 50 % des cas.

Cependant Drillich M et al (2003) remarquent que le traitement manuel associé à l'oxytétracycline puis à de l'amoxicilline lors d'hyperthermie est plus efficace que le ceftiofur seul. Parfois, on note une inefficacité du traitement due notamment à certaines préparations qui sont inactivées par la présence de débris contenus dans l'utérus, mais aussi par des posologies souvent insuffisantes (Paisley L et al, 1986). Par ailleurs, il semble évident de mettre en place une antibiothérapie lors de non-délivrance, afin de réduire le risque d'apparition de métrite et l'odeur nauséabonde. Plusieurs études révèlent les conséquences négatives de cette utilisation. En effet, selon Konigsson K et al (2001), le traitement classique à base de tétracycline, avant l'expulsion du délivre, ne raccourcit pas la durée de l'involution utérine ni l'incidence de la métrite. De plus, il semblerait que ce traitement ralentisse le processus de désengrènement, en réduisant la phagocytose des leucocytes intra-utérins et n'améliore pas la fertilité (Eiler H, 1997).

10. Prévention

10.1. Utilisation de collagénase :Une expérience (Eiler, 1997) montre que la collagénase est nécessaire lors du processus de délivrance, puisque son utilisation permet la dégradation du collagène dans le placentome. Par ailleurs, l'expérience qui a montre qu'une seule injection suffit à délivrer, nous pousse à dire que l'organisme a besoin d'un pulse de collagénase, 9 heures avant l'expulsion du délivre. Le souci est l'identification de la source de ce pulse de

collagénase dans l'animal. Enfin, il considère ce traitement réalisable en pratique, à raison de 240 000 U de collagénase dans 1 litre de sérum physiologique, à injecter dans le cordon ombilical lors de la naissance du veau, afin de favoriser la protéolyse au niveau des placentomes.

10.2. Utilisation d'ocytocine : Ce qui concerne l'efficacité de l'ocytocine dans le traitement de la rétention annexielle. Selon Mollo A et al (1997) l'injection de 30 UI d'ocytocine, deux à quatre 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.

10.3. Utilisation de PGF2alpha : Les prostaglandines (PG) sont perçues comme ayant un effet sur la délivrance en cas d'atonie utérine. Selon STOCKER et al qui juge l'efficacité de l'injection de ces PGF2alpha en post-partum, observent une nette amélioration du temps de délivrance totale, chez des vaches ayant reçu une injection de 25 mg de dinoprost (PGF2alpha naturelle) après césarienne, par rapport à des vaches ayant reçu simplement un soluté de chlorure de sodium (Stocker H et WaelchliRO, 1993).

Introduction

Plusieurs pathologies de la reproduction particulièrement celles qui sont autour du part touchent le troupeau laitier, on cite parmi elles, la rétention placentaire qui est considérée comme l'une des plus fréquentes pathologies de l'élevage bovins laitier, elle est classé suivant les études la troisième pathologie rencontrée après les mammites et les infections utérines (Chassagne et al, 1996). Elle entraîne ainsi importants dégâts sur le plan sanitaire et économique.

Dans ce contexte un travail expérimental a été réalisé, basé sur l'élaboration d'un questionnaire sur les facteurs de risque de la rétention placentaire auprès de 60 vétérinaires praticiens.

Objectif

Le but de notre travail, est de réaliser une enquête sur les facteurs de risque de la rétention placentaire chez la vache, basée sur les observations des vétérinaires praticiens. Cette enquête consiste à comparer les données de la littérature et les résultats du terrain, fournis par les vétérinaires praticiens.

1. Matériel et méthodes

Cette enquête a été réalisée à partir d'un questionnaire, distribué pour 60 vétérinaires praticiens au niveau de la wilaya de BEJAIA, durant l'année 2017.

1.1. Présentation de la wilaya d'étude

D'une superficie de 322 348 hectares pour 990 000 habitants environ, la Wilaya de Bejaia est insérée entre les grands massifs du Djurdjura, les Bibanes, les Babores, située sur le nord-est de la région centre du pays, elle est limitée par : la Wilaya de Jijel à l'est ; Bouira, Tizi-Ouzou à l'ouest ; la Wilaya de Sétif et Bordj Bou Arreridj au sud ; la mer méditerranée au nord, avec une façade maritime de plus de 120 Km.

En 2014, selon le service statistique de la direction des services agricoles, la wilaya de Bejaia comptait 115 910 têtes ovines, 43795 têtes caprines et 43043 têtes bovines dont 17297 vaches laitières, la production laitière a dépassé 42 900 000 litres (**D.S.A. 2015**).

1.2. Description du questionnaire

Notre questionnaire comporte 3 aspects :

- Aspect des données générales :
La fréquence d'apparition, les races les plus touchées, le type d'élevage, le type de stabulation, la saison, l'alimentation.
- Facteurs de risque :
Temporels, mécaniques, zootechniques, environnementaux et pathologiques.
- Aspect conséquences, stratégie thérapeutique et préventive :
Moyens d'intervention et les méthodes de prévention les plus utilisées.

2. Résultats et interprétations

2.1. Résultats

1 : La région d'activité ?

Notre travail consiste à interroger les vétérinaires praticiens de la wilaya de BEJAIA

2 : Nombre d'années d'expériences ?

Années d'expérience	< 5 ans	5-10 ans	>10 ans	Total
Nombre de réponse	9	24	27	60
Pourcentage	15%	40%	45%	100%

3- La fréquence d'apparition de la rétention placentaire ?

Tableau n°1 : répartition des réponses selon la fréquence d'apparition de la rétention placentaire

Fréquence d'apparition	Très fréquente	Fréquente	Rare	Total
Nombre de réponse	5	47	8	60
Pourcentage	8,33%	78,33%	13,33%	100%

D'après nos résultats, nous avons constaté que l'apparition de la rétention placentaire est fréquente, avec un pourcentage de réponses de (78,33%).

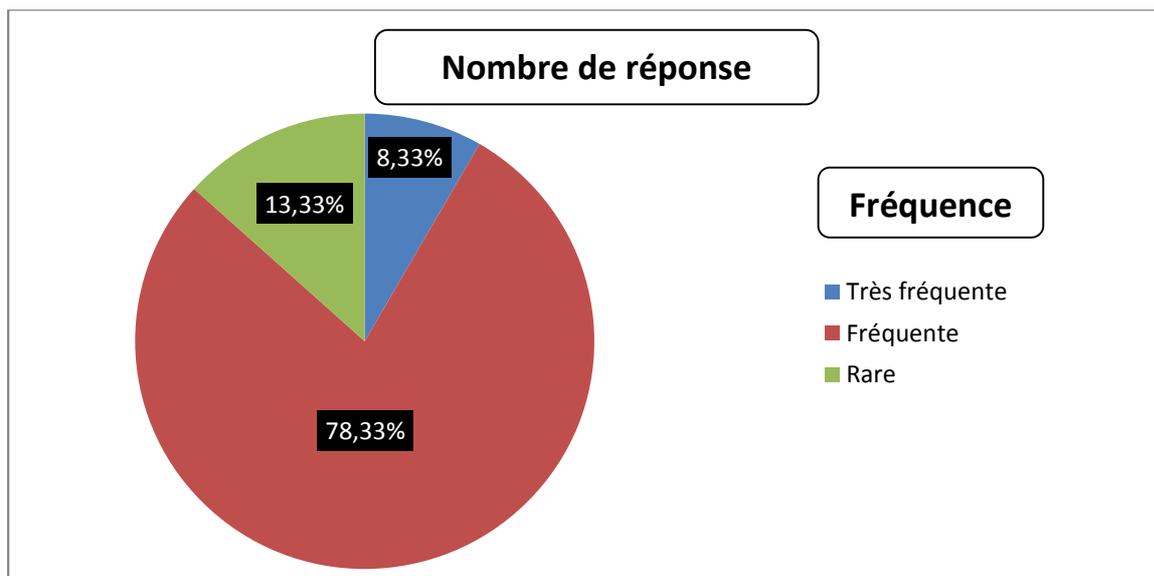


Figure 1 : Répartition selon la fréquence d'apparition.

4 : Les races les plus touchées par la rétention placentaire ?

Tableau n°2 : répartition des réponses selon les races les plus touchées par la rétention placentaire

Races les plus touchées	Prim'holstein	Montbéliarde	Prim'holstein Et Montbéliarde	Fleckvieh	Brune de l'atlas
Nombre de réponse	17	5	26	3	0
Pourcentage	28,33%	8,33%	43,33%	5%	0%

Races les plus touchées	Brune des alpes	Autres (sans distinction des races)	Total
Nombre de réponse	0	9	60
Pourcentage	0%	15%	100%

Nos résultats montrent que la rétention placentaire est plus fréquente chez les Prim'holstein et Montbéliarde (43,33%), que chez la fleckvieh (3%), avec des réponses sans distinction de races (15%).

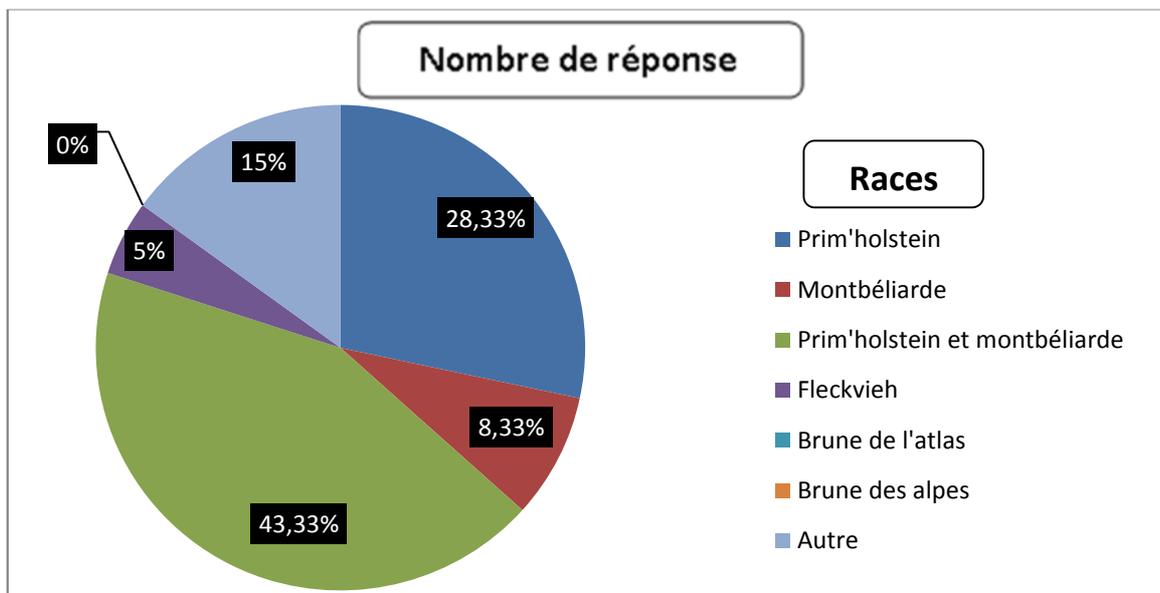


Figure 2: Les races les plus touchées.

5 : Le type d'élevage le plus touché par la rétention placentaire ?

Tableau n°3 : Répartition des réponses selon le type d'élevage le plus touché par la rétention placentaire

Type d'élevage	Laitier	Engraissement	Mixte	Total
Nombre de réponse	42	0	18	60
Pourcentage	70%	0%	30%	100%

L'enquête a montré que le pourcentage de la rétention placentaire est plus élevé dans les élevages laitiers (70%), que dans les élevages mixtes (30%).

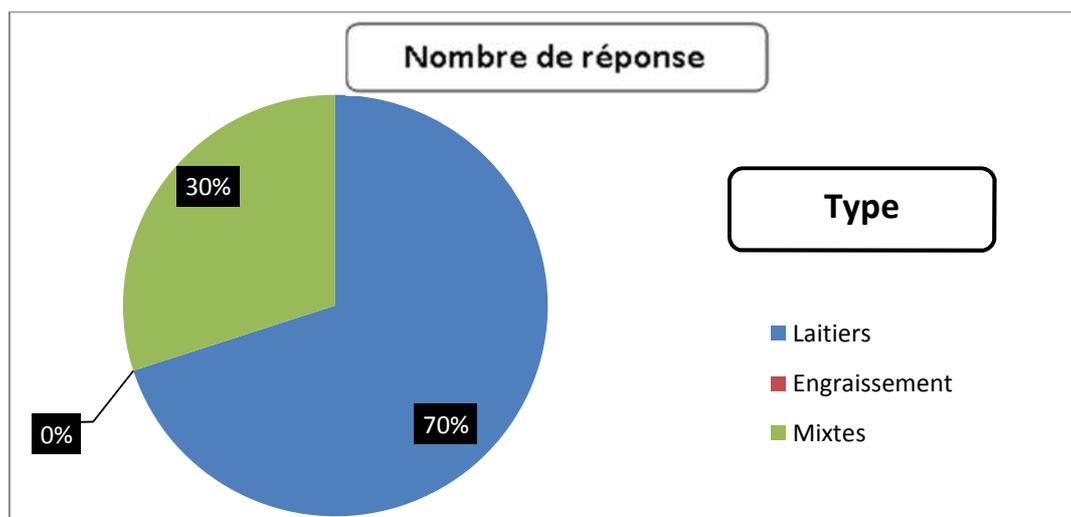


Figure 3: Répartition selon le type d'élevage le plus touché.

6 :Le type de stabulation le plus touché ?

Tableau n°4: Répartition des réponses selon le type de stabulation le plus touché par la rétention placentaire

Type de stabulation	Entravé	Libre	Mixte	Total
Nombre de réponse	39	4	17	60
Pourcentage	65%	6,66%	28,33%	100%

D'après nos résultats, nous avons constaté que le pourcentage de la rétention placentaire est plus élevé dans les élevages a stabulation entravé (65%), que dans les élevages a stabulation mixte (28,33%) et libre (6,66%).

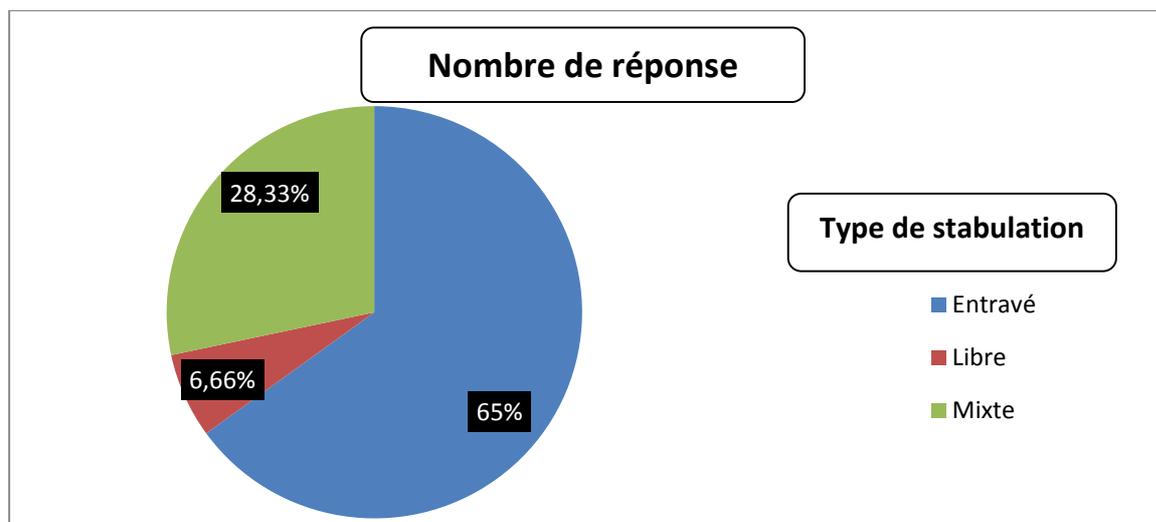


Figure 4: Répartition selon le type de stabulation le plus touché.

7 : La saison où la fréquence est élevée ?

Tableau n°5: Répartition des réponses selon la saison où la fréquence de la rétention placentaire est élevée

Saison	Hiver	Printemps	Hiver et printemps	Eté	Automne	Toutes les saisons	Total
Nombre de réponse	25	6	8	11	0	10	100
Pourcentage	41,66%	10 %	13,33%	18,33%	0%	16,66%	100%

L'enquête a montré que la rétention placentaire est plus fréquente en hiver (41,66%) et en été (18,33%).

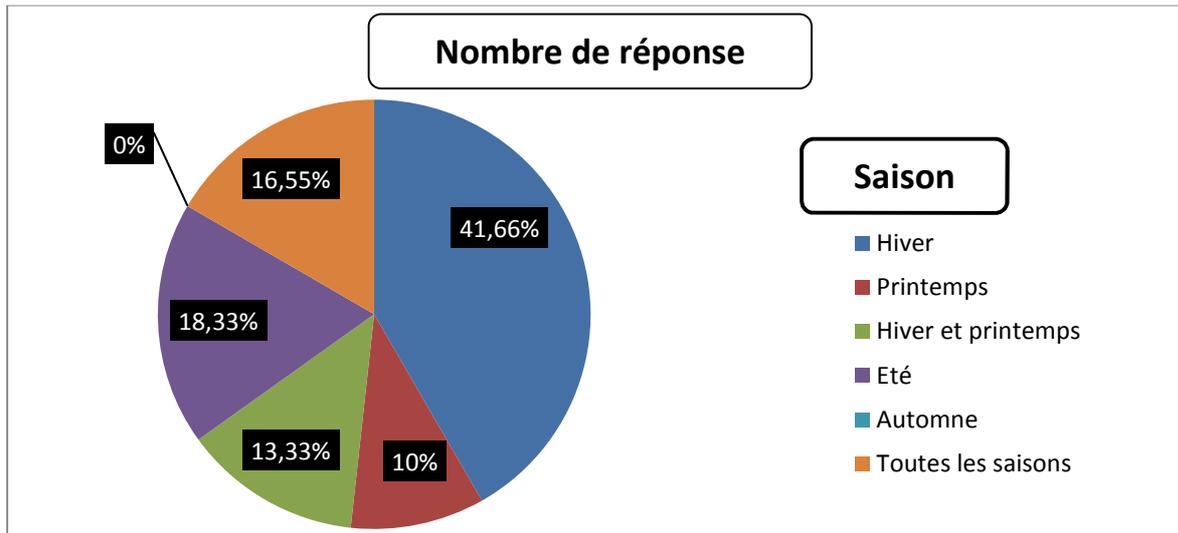


Figure 5: La saison où la fréquence est élevée.

8 : Quelle est la tranche d'âge la plus touchée ?

Tableau n°6: Répartition des réponses selon la tranche d'âge la plus touchée par la rétention placentaire

Age	2-4 ans	4-6 ans	6-8 ans	>8 ans	Tout âge	Pas de réponse	Total
Nombre de réponse	8	19	9	4	14	6	60
Pourcentage	13,3%	31,66%	15%	6,66%	23,33%	10%	100%

L'enquête a montré que la rétention placentaire apparait à tout âge (23,33%), avec une fréquence d'apparition plus élevée entre 4 et 6 ans (31,66%).

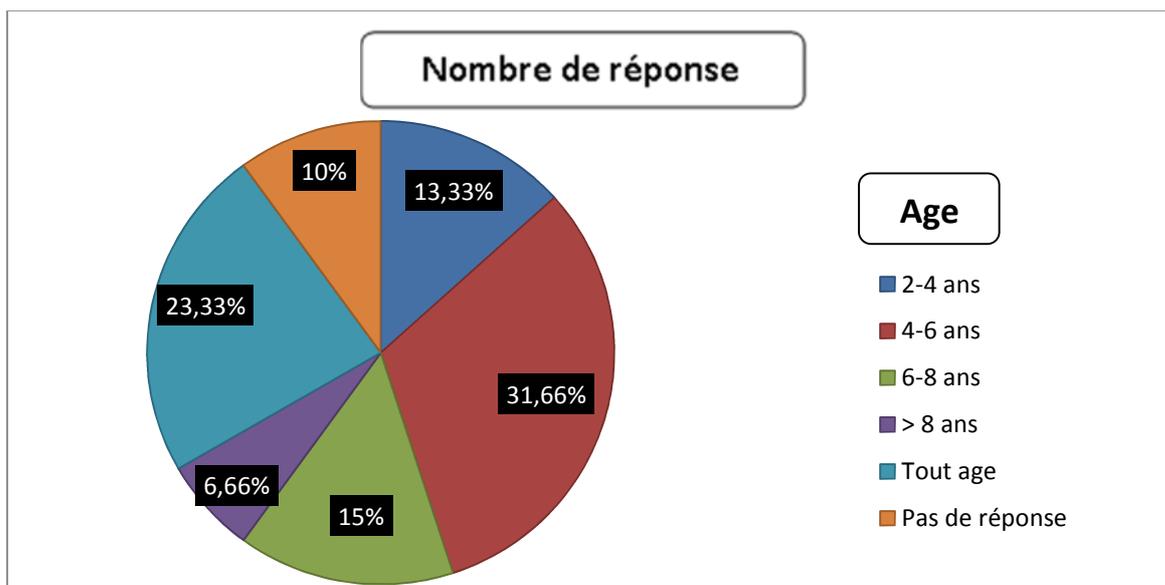


Figure 6: Répartition selon la tranche d'âge la plus touchée.

9: Quel est le type d'alimentation le plus consommé par la vache qui a présenté une rétention placentaire

Tableau n°7: Répartition des réponses selon le type d'alimentation le plus consommé par les vaches qui ont présentées une rétention placentaire

Type d'alimentation	Concentré	Fourrage	Fourrage et concentré	Autre	Total
Nombre de réponse	28	12	20	0	60
pourcentage	46,66%	20%	33,33%	0%	100%

D'après nos résultats, nous avons constaté que la rétention placentaire apparait chez les vaches qui consomment le fourrage et le concentré (33,33%), avec un pourcentage plus élevé chez celles qui consomment plus de concentré (46,66%).

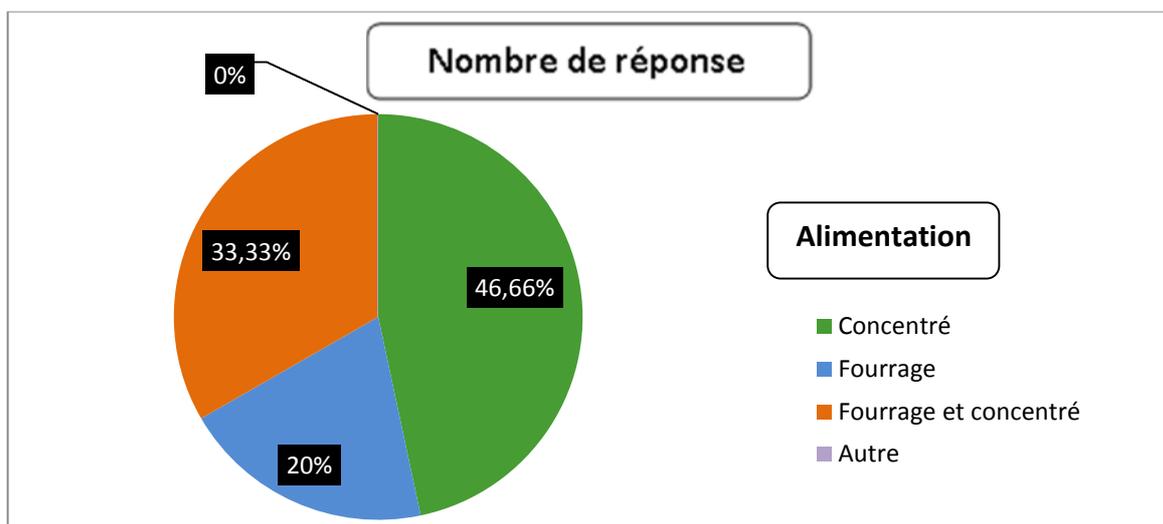


Figure 7: Répartition selon le type d'alimentation le plus consommé.

10 :L'état d'engraissement est-il un impacte sur la RP ?

Tableau n°8: Répartition des réponses selon l'impact de l'état d'engraissement sur la rétention placentaire.

Etat d'engraissement	Non	Oui				Total
		faible	moyen	Faible et le moyen	Le bon	
Nombre de réponse	12	29	5	10	4	60
Pourcentage	20%	48,33%	8,33%	16,66%	6,66%	100%

L'enquête a montré que la rétention placentaire apparait chez les vaches qui ont un état corporel faible (48,33%), moyen (8,33%), avec (20%) de réponses qui montrent que l'état d'engraissement n'a pas d'impact sur la rétention placentaire.

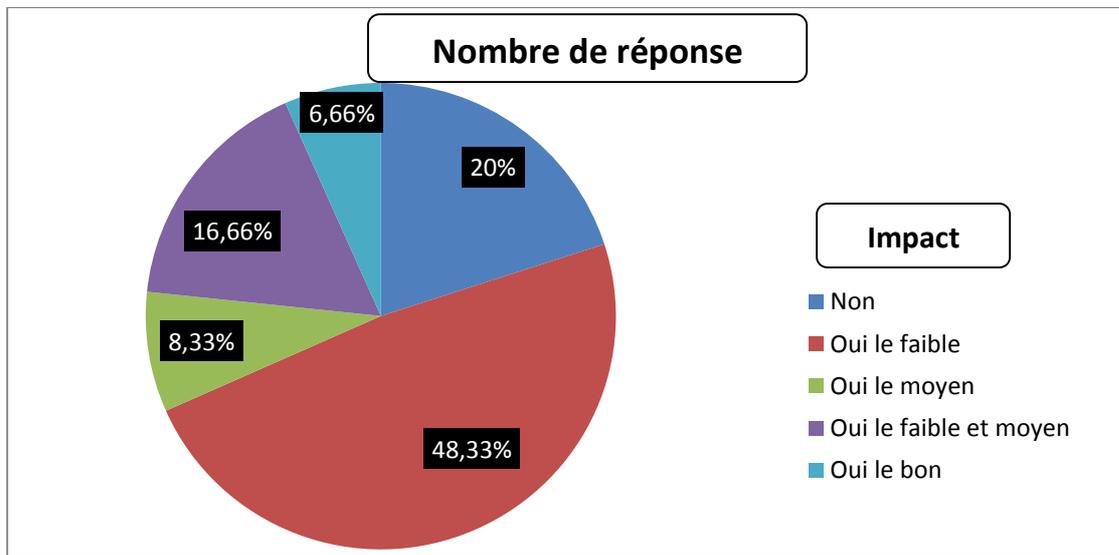


Figure 8: répartition selon l'impact de l'état d'engraissement.

11 :Est-ce que les dystocies sont toujours suivies d'une RP ?

Tableau n°9: Répartition des réponses selon les dystocies

Toujours suivies d'une RP	Oui	Non	Total
Nombre de réponse	22	38	60
Pourcentage	36,66%	63,33%	100%

Nos résultats montrent que les dystocies ne sont pas toujours suivies d'une rétention placentaire (63,33%).

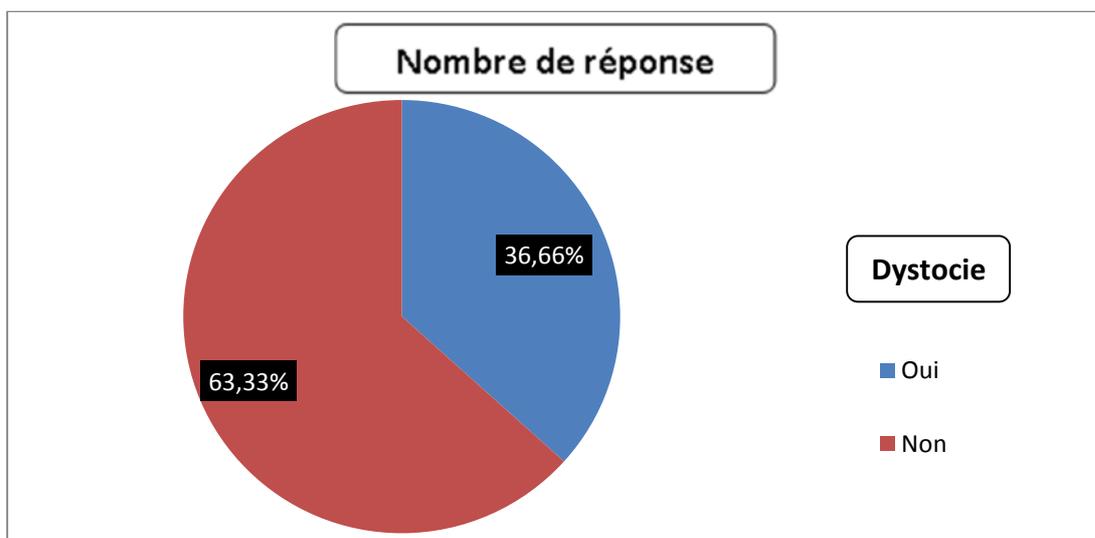


Figure 9: Répartition selon les dystocie.

12 :Y a-t-il un rapport entre la gémellité et l'apparition de la RP ?

Tableau n°10: répartition selon le rapport entre gémellité et l'apparition de la rétention placentaire

Rapport entre gémellité et RP	oui	non	Pas de réponse	Total
Nombre de réponse	12	41	7	60
Pourcentage	20%	68,33%	11,66%	100%

L'enquête a montré que y'a pas de rapport entre la gémellité et l'apparition de la rétention placentaire (68,33%).

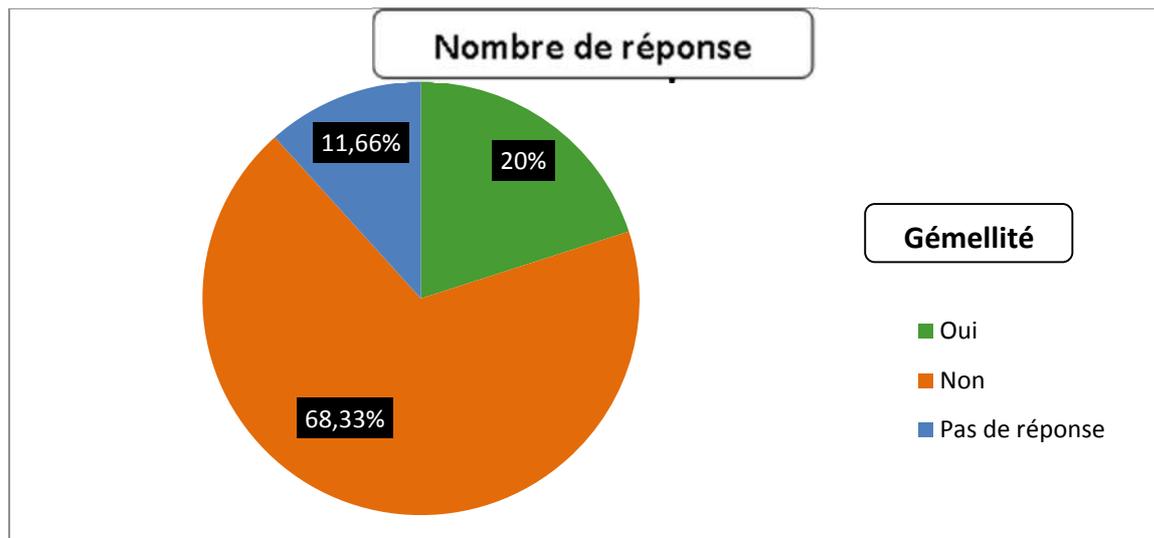


Figure 10: Répartition selon le rapport gémellité-rétention placentaire.

13 : Est-ce que la durée de la gestation influence l'apparition de la RP ?

Tableau n°11: répartition des réponses selon l'influence de la durée de gestation sur l'apparition de la rétention placentaire

Influence la durée de gestation	Oui			Non	Pas de réponse	Total
	Allongement	Réduction	L'allongement et réduction			
Nombre de réponse	12	16	3	24	5	60
Pourcentage	20%	26,66%	5%	40%	8,33%	100%

D'après nos résultats, nous avons constaté que la durée de gestation n'a pas d'influence sur l'apparition de la rétention placentaire (40%), en outre (26,66%) des réponses montrent que la réduction de cette durée influence son apparition ainsi que l'allongement (20%).

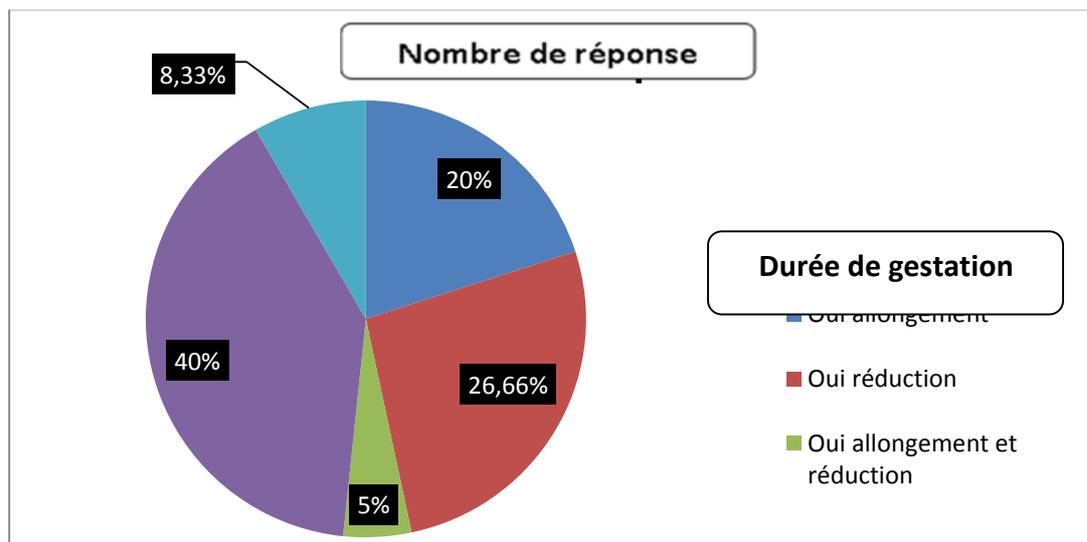


Figure 11: Répartition selon l'influence de la durée de gestation.

14 : Est-ce que le sexe du nouveau-né influence l'apparition de la RP ?

Tableau n°12: l'influence de sexe du nouveau-né sur l'apparition de la rétention placentaire

L'influence du sexe	Oui		Non	Total
	Male	Femelle		
Nombre de réponse	12	0	48	60
Pourcentage	20%	0%	80%	100%

L'enquête montre que le sexe du nouveau né n'influence pas l'apparition de la rétention placentaire (80%), par contre (20%) des réponses montrent que le sexe male influence son apparition.

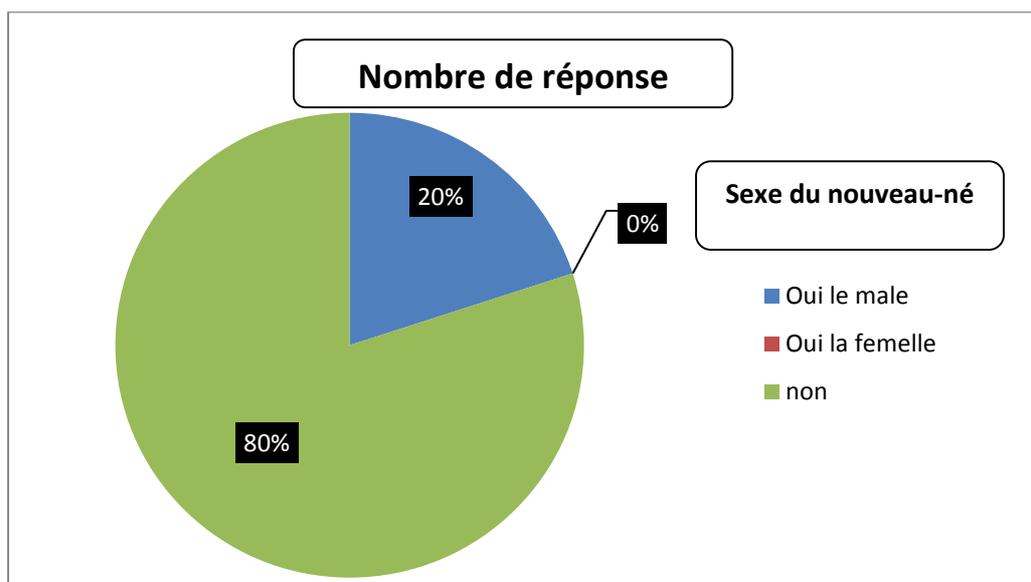


Figure 12: Répartition selon l'influence de sexe du nouveau-né.

15 : Y a-t-il un rapport entre la parité et l'apparition de la RP ?

Tableau n°13: rapport entre la parité et l'apparition de la rétention placentaire

Parité	Oui		Non	Total
	Primipare	Multipare		
Nombre de réponse	11	28	21	60
Pourcentage	18,33%	46,66%	35%	100%

D'après nos résultats on constate que les multipares sont plus exposées à la rétention placentaire (46,66%), que les primipares (18,33%).

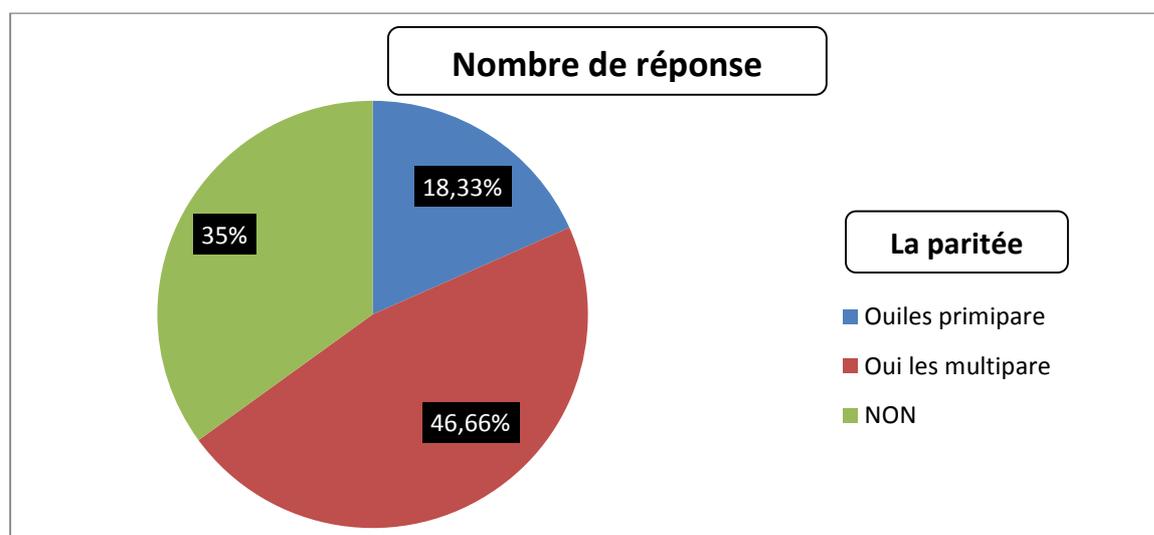


Figure 13: Répartition selon le rapport entre la parité et rétention placentaire.

16 : Est-ce que le niveau de la production laitière influence l'apparition de la RP ?

Tableau n°14: Répartition des réponses selon l'influence de la production laitière sur l'apparition de la rétention placentaire

L'influence de la production laitière	oui		Non	Total
	Haut niveau	Bas niveau		
Nombre de réponse	32	3	25	60
Pourcentage	53,33%	5%	41,66%	100%

L'enquête a montré que la fréquence d'apparition de la rétention placentaire est plus élevée chez les vaches hautes productrices (53,33%), mais (41,66%) des réponses affirment l'influence de la production laitière sur la rétention placentaire.

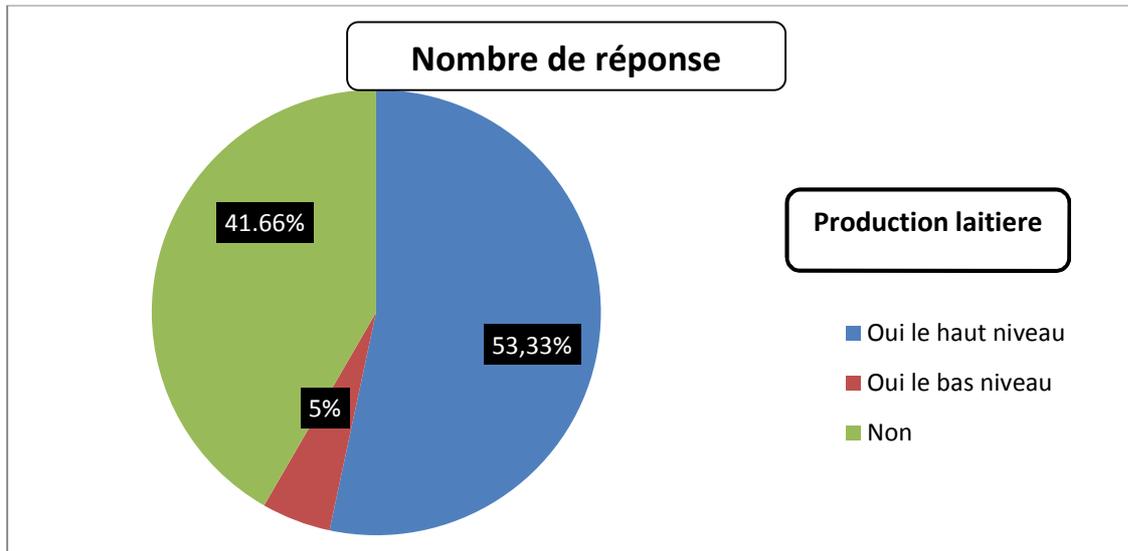


Figure 14: Répartition selon l'influence de la production laitière.

17 :Est-ce que la RP influence la reproduction ?

Tableau n°15: Répartition des réponses selon l'influence ou non de la rétention placentaire sur la reproduction.

L'influence	Oui	Non	Total
Nombre de réponse	57	3	60
Pourcentage	95%	5%	100%

L'enquête a montré que la rétention placentaire influence la reproduction (95%).

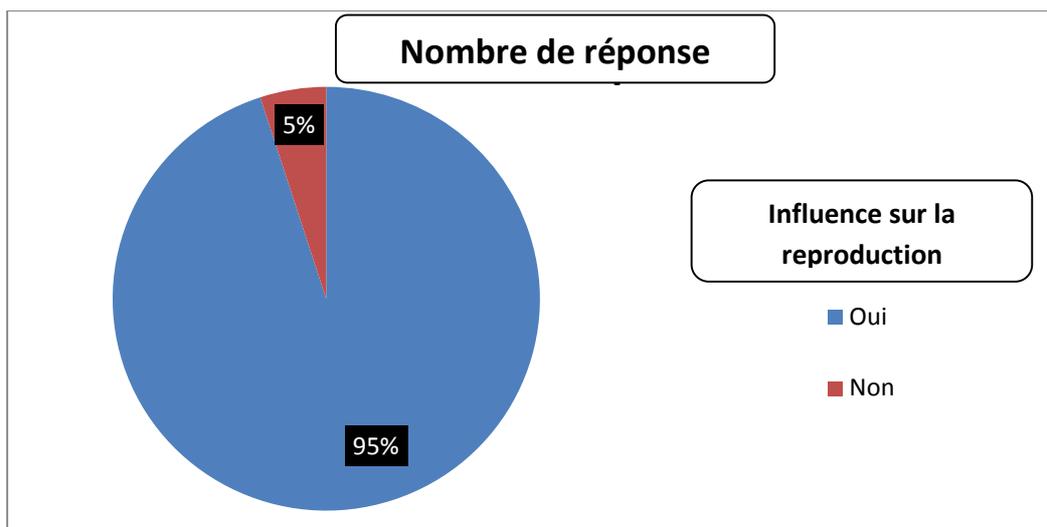


Figure 15: Répartition selon l'influence de la rétention placentaire sur la reproduction.

18 :Par quels moyens vous intervenez pour traiter une RP ?

Tableau n°16: Répartition des réponses selon les moyens d'intervention pour le traitement d'une rétention placentaire

Moyen d'intervention	Extraction manuelle	Médicamenteux	Extraction manuel et médicamenteux	Total
Nombre de réponses	17	0	43	60
Pourcentage	28,33%	0%	71,66%	100%

L'enquête a montré que la plus part des vétérinaires utilisent l'extraction manuelle et un traitement médicamenteux a la fois (71,66%), et (28,33%) utilisent le traitement d'extraction manuelle seule.

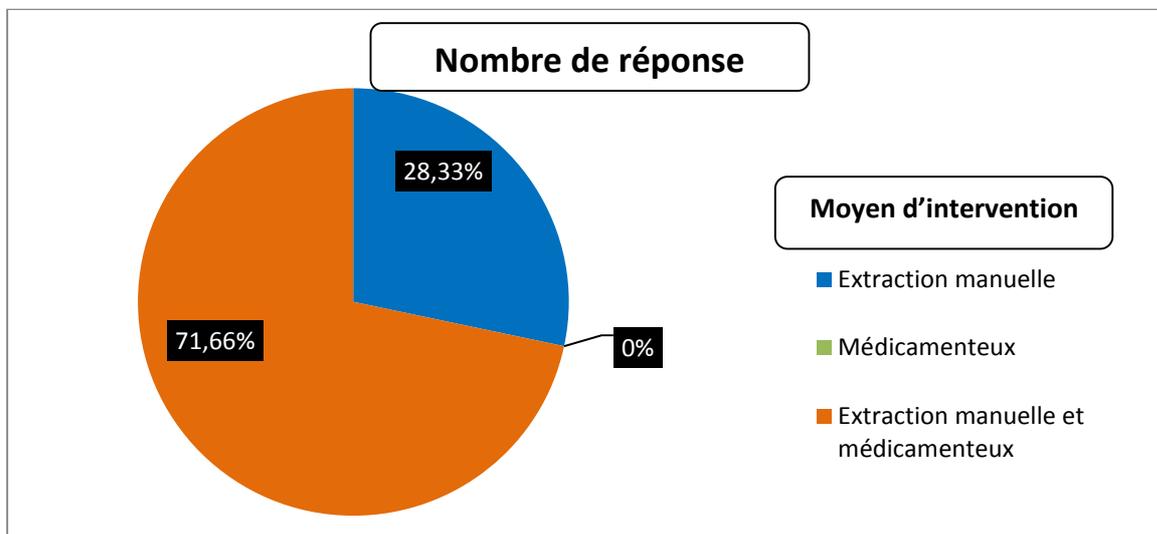


Figure 16 : répartition des moyens d'intervention pour le traitement de la rétention placentaire.

19 :Est-ce que vous utilisez les méthodes de prévention ?

Tableau n°17: Répartition des réponses selon l'utilisation de la prévention

Utilisation de la prévention	Oui	Non	Total
Nombre de réponse	19	41	60
pourcentage	31,66%	68,33%	100%

Nos résultats montrent que la plus part des vétérinaires praticiens n'utilisent pas des méthodes de prévention pour la rétention placentaire (68,33%).

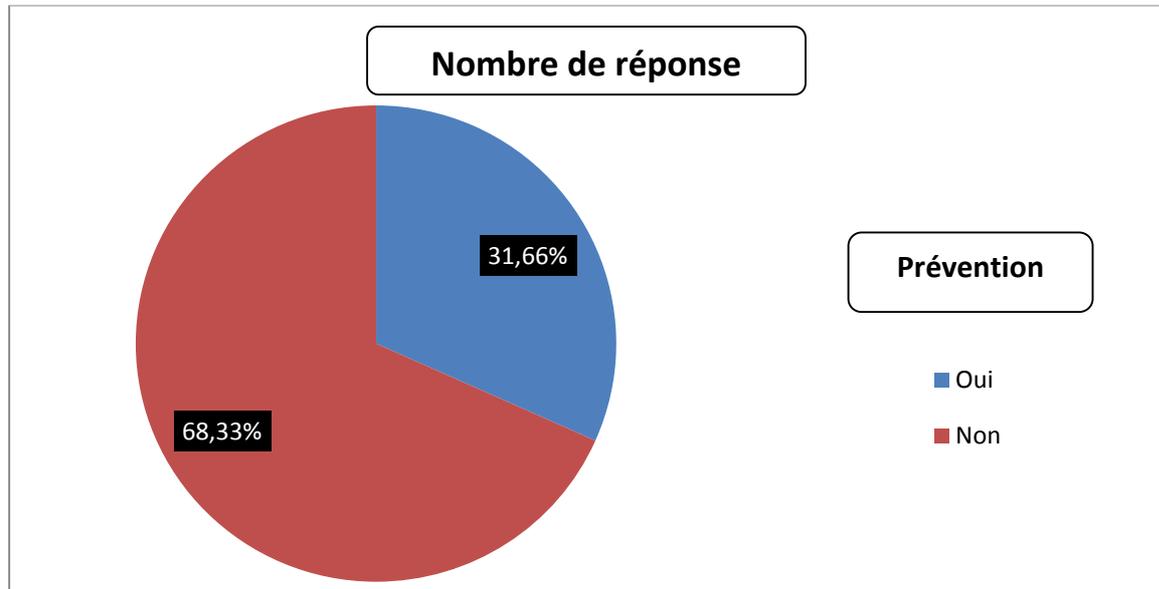


Figure 17: Répartition selon utilisation de la prévention ou non.

20 : Les méthodes de prévention les plus utilisées par les vétérinaires praticiens :

- Bon tarissement
- Ensilage et fourrage de bonne qualité pendant la période du tarissement
- Déparasitage avec une alimentation équilibrée
- Après mise bas antibiotique local plus des anti-inflammatoires non stéroïdiens.
- Correction d'état corporel au cours du vêlage
- Conseils techniques plus apport calcique et une pierre à lécher
- Mesures hygiéniques

2.2. Discussion

La rétention placentaire est une pathologie fréquente chez la vache laitière, sa fréquence d'apparition est comprise entre 3 et 32% avec une moyenne de 7%. (Arthur G et al, 2001) Cette pathologie entraîne des conséquences graves, parmi elles : les affections génitales ; métrites et mammites, le retard d'involution utérine, le retard de l'apparition des chaleurs, tous ces éléments provoquent ainsi une dégradation des paramètres de fécondité et fertilité dans les élevages de bovins laitiers.

▪ **La fréquence d'apparition**

D'après nos résultats, 78,33% des vétérinaires praticiens au niveau de la willaya de Bejaia disent que la rétention placentaire est fréquente. La littérature rapporte des chiffres allant de 1,96% à 55% (Bencharif D et al ,2000).

▪ **la race**

Les résultats de notre enquête montrent que la rétention placentaire est plus fréquente chez les montbeliarde et prim'holstein (43,33%). (Derivaux et Ectors,1980) ont montré que les races sélectionnées(moins résistantes) sont plus touchées par la rétention placentaire, sachant que le facteur héréditaire a sa place dans cette pathologie.

▪ **Type d'élevage**

Selon nos résultats, le type d'élevage le plus touché par la rétention placentaire est l'élevage laitier avec un pourcentage de (70%). Selon (Hanzen, 1994), cette pathologie touche préférentiellement les vaches laitières. Selon (Hugo et Hopkins, 1993) dans les troupeaux laitiers 10 à 15% des vèlages sont suivis d'une RP. Selon (Zaiemet al,1997) 10 à 20% des vaches laitières ne délivrent pas normalement en Tunisie.

▪ **Type de stabulation**

Les vétérinaires interrogés déclarent que la rétention placentaire est plus fréquente dans les élevages à stabulation entravé (65%) que dans les élevages a stabulation mixte (28,33%) et libre (6,66%).Plusieurs études ont montrés que ce type de stabulation favorise la transmission des agents infectieux ; une des principales causes de RP (Benoit, 1980).

▪ **La saison**

Notre enquête a montré que la fréquence d'apparition de la rétention placentaire est plus élevée en hiver (41,66%) et en été (18,33), par contre elle est faible en printemps (10%) et nulle en automne (0%).Selon(Chassagne et al ,1996)l'incidence de la rétention placentaire vari au cours de l'année, globalement on observe une plus grande proportion des vaches a la rétention placentaire au printemps et en été et une diminution de l'incidence en automne.

▪ **Age**

Notre enquête a montré que la rétention placentaire apparait à tout âge (23,33%), avec une fréquence d'apparition plus élevée entre 4 et 6 ans (31,66%). plusieurs auteurs rapportent une augmentation de la fréquence de la rétention placentaire avec l'âge (Faye et al, 1986)(Mee, 1991) (Chassagne, 1996) (Arthur, 2001)

(Hanzen, 1994) Montre que les génisses présentent 2 à 3 fois moins de rétention placentaire que les multipares (3.1 et 7.9%).

▪ **Alimentation**

D'après nos résultats, nous avons constaté que la rétention placentaire apparaît chez les vaches qui consomment le fourrage et le concentré (33,33%), avec un pourcentage plus élevé chez celles qui consomment plus de concentré (46,66%). Selon (Chassagne et al, 1996) affirment que l'apport de plus de 30kg de concentré et tourteau pendant la période de préparation au vêlage baisse significativement la fréquence moyenne de la rétention placentaire notamment aux premier et deuxième vêlage.

▪ **L'état d'engraissement**

Nos résultats montrent que l'état d'engraissement a un impact sur la rétention placentaire, la plus part des vétérinaires (48,33%) ont trouvés que les vaches les plus touchées sont celles qui possèdent un état d'engraissement faible. selon (Fourichon)et(Seegers)un état d'engraissement faible au vêlage est un révélateur d'un état de sous nutrition, peut entrainer une fréquence plus élevée de retentions placentaires mais a l'inverse, selon (Markusfeld, 1988) qui dit que un état d'engraissement excessif au vêlage est également un facteur de risque de rétention placentaire.

▪ **Dystocie**

La plus part des vétérinaires (63,33%) disent que les dystocies ne sont pas toujours suivis d'une rétention placentaire, alors que (36,66%) disent que les dystocies sont toujours suivi d'une rétention placentaire. La théorie contrarié cette majorité est dit selon (Vandesplasch, 1976), que les dystocies augmentent 2 à 3 fois le risque de la rétention placentaire et que les difficultés du vêlage sont les causes favorisantes certaines de la non délivrance.

▪ **Gémellité**

Nos résultats montrent que la majorité des vétérinaires disent que la gémellité n'a pas d'influence sur la rétention placentaire (68,33%), par contre la minorité disent que la gémellité favorise son apparition. la littérature soutien la minorité, selon (HANZEN 2012)disant que L'incidence de la rétention placentaire est plus élevée lors de vêlage gémellaire (8,5 % lors de naissance d'un veau unique et 42,2% lors de naissance gémellaire).

▪ **La durée de gestation**

Notre enquête montre que les vétérinaires praticien (40%) infirment l'influence de la durée de gestation sur l'apparition de la rétention placentaire, Contrairement (26,66%) disent que la rétention placentaire est influencé par allongement de la durée de gestation, et (20%) par sa réduction. la littérature confirme nos résultats disant que la rétention placentaire est influencé par la durée de gestation. Selon (Grunert) (50 %) des vaches qui vêlent avant 270 jours, présentent une rétention placentaire. Et selon (Direveux, 1981) les vaches qui vêlent après 295 jours de gestation présentent cette affection.

▪ **Sexe de nouveau-né**

D'après nos résultats nous avons constaté que le sexe de nouveau-né n'a aucune influence sur la rétention placentaire (80%), mais d'après (Derivaux, 1981) et plusieurs auteurs décrivent une incidence de non délivrance plus élevée chez les vaches ayant des veaux mâles que chez les vaches ayant des veaux femelles.

▪ **La parité**

Non résultats montrent que les multipares (46,66%) sont les plus exposé au risque de la rétention placentaire que les primipares (18,33%), (HANZEN)confirme notre résultat est montre que les génisses présentent 2 à 3 fois moins de retentions placentaires que les multipares (3.1% et 7.9% respectivement).

▪ **Niveau de la production laitière**

D'après nos résultats on a constaté que le niveau de la production laitière influence l'apparition de la rétention placentaire et que les vaches a haute productrice (53,33%) sont les plus touchées que les basses productrice (5%). (GROHN)a observent que l'augmentation du niveau de la production laitière individuelle mesurée durant la lactation précédente augmente le risque de la non délivrance.

▪ **La reproduction**

D'après l'enquête nous n'avons constaté que la rétention placentaire influence la reproduction (95%), sella se traduit par des retard d'involution utérine et des métrites. La métrite est la complication la plus fréquente rencontrée après une rétention annexielle. Le taux

de cette dernière, après une rétention placentaire, varie de 38% à 100% selon les études (Abribattét et al, 1992) (Vallet A, Badinand F,2000) (Giraud Net al,2004).

▪ **Moyen d'intervention**

Les vétérinaires interrogés déclarent que leurs conduite a tenir basées sur deux types d'intervention : extraction manuelle et traitement médicale (71,66%) et autres n'utilisent qu'une l'extraction manuelle (28,33%). Selon (Peters, 1992) l'extraction manuelle est le premier traitement proposé pour cette affection. C'est aussi encore le plus couramment effectué et le plus populaire au prés des éleveurs, qui consiste à désengrener le placenta fixé sur les cotylédons. Mais la théorie recommande aussi des traitements médicaux qui sont les antibiotiques et les anti inflammatoires.

▪ **La prévention**

Nos résultats montrent que la plus part des vétérinaires n'utilisent pas des méthodes de prévention de la rétention placentaire (68,33%), en outre (31,66%) des vétérinaires utilisent des méthodes de prévention variable mais en générale ces méthodes consistent a la pratique d'un bon tarissement avec une alimentation équilibré et riche en fourrage en tarissement, une bonne hygiène et la Correction d'état corporel au cours du vêlage.

CONCLUSION

La rétention annexielle est une pathologie fréquente en élevage bovin laitier, car elle touche les vaches à tout âge, essentiellement celles de races améliorées élevées en stabulation entravée.

L'étiologie de cette pathologie est sans aucun doute multifactorielle, elle résulte du non désengrènement des parties fœtales et maternelles constituant le placentome. elle fait suite le plus souvent, à un avortement ou un vêlage dystocique et les vêlages d'hiver et d'été, avec l'apparition dans certain cas, sous l'influence du déséquilibre hormonal, des symptômes locaux et généraux.

Elle entraîne des complications graves telles que les métrites, les pyromètres, le retard de l'involution utérine, le retard de retour en chaleur, chute de production laitière et la baisse de la fertilité ou même la stérilité définitive.

Dans la région qu'on a traitée, les vétérinaires interrogés considèrent que le moment idéal à intervenir pour traiter une rétention placentaire après un vêlage est de 24h, par une association de l'extraction manuelle avec un traitement médical. Ce dernier s'agit d'une antibiothérapie locale et/ou générale (tétracycline), anti-inflammatoires stéroïdiens (dexaméthasone) et surtout une hormonothérapie (ocytocine et prostaglandine) plus des complexes vitaminiques (AD3E).

La prévention se base sur deux volets : médicale qui est basée sur l'équilibre alimentaire qui consiste en l'apport des suppléments minéralo-vitaminiques et l'administration d'ocytocine après mise-bas surtout lorsque celle-ci est dystocique ou lors d'avortement infectieux. Et sanitaire en pratiquant les bonnes conditions d'élevage.

Recommandations

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

- La pratique d'un bon tarissement (durant sa période idéale).
- Donner aux vaches laitières une alimentation équilibrée selon les stades physiologiques (tarissement, lactation).
- Favoriser les traitements médicamenteux facilitant l'expulsion des annexes fœtaux par rapport à d'extraction manuelle qui est non hygiénique.
- Antibiothérapie locale et générale afin de prévenir les complications telle que les métrites et le retard d'involution utérine.

REFERANCE BIBLIOGRAPHIQUES

1. **ABRIBAT T, JULIE P, LAPIERRE H, FABRE JM, BERTHELOT X, (1992)** : Mesure de l'hydroxyprolinémie chez la vache laitière : relations avec certaines pathologies post-partum. *Rev. Méd.Vet.* , 1992, **143**, 901-904.
2. **ARTHUR GH, (1979)**: Retention of the afterbirth in cattle : a review and commentary. *Vet Ann.*, 1979, **19**, 26-36.
3. **ARTHUR GH, (1979)**: Retention of the afterbirth in cattle : a review and commentary. *Vet ann*, 19,p26-36)
4. **ARTHUR GH, NOAKES D, PEARSON H, PARKINSON T, (2001)**: *Veterinary reproduction and obstetrics*. 8th ed. London : WB Saunders company Ltd, 2001, 868 p.
5. **ARTHUR GH, NOAKES DE, PEARSON H, PARKINSON TI, (1995)**: *Veterinary reproduction and obstetrics*.7th en. London : WB saunders company Ltd, 1996,726 P.
6. **Arthur H, Noakes E, Pearson H, Parkinson J,(2001)** : IN *Veterinary reproduction and obstetrics*.8th ed. London ;WB Saunders Company Ltd,p868.
7. **ARTHUR GH, (1979)**:rétention of the afterbirth in cattle : a preview and commentary .*vet Ann* .1979,19,26-36.
8. **AYAD A, SOUSA N.M, HORNICK J.L, IGUER-OUADA M, BECKERS J.F, (2006)** : Endocrinologie de la gestation chez la vache : signaux embryonnaires, hormones et protéines placentaire. *Annal de médecine vétérinaire*. Vol. 150, p.212-226.
9. **BADINAND F, (1984)** : L'utérus de la vache au cours du puerperium : physiologie et pathologie périnatal chez les animaux de ferme, R.Jarrigeed, INRA,Paris, 31-47.
10. **BADINAND F, SENSENBRENNER. A, (1984)** : Non délivrance chez la vache : données nouvelles à propos d'une enquête épidémiologique-point Véto. 16p 483-495.
11. **BADINAND F,(2000)** : la rétention placentaire. In : *Le grand livre des prostaglandines*, Levallois-perret : Schering plough vétérinaire, p79-86.
12. **Badinand F,(1984)** : Non délivrance chez la vache : données nouvelles a propos d'une enquête épidémiologique-point Véto.,16 :p483-495.
13. **BarnoinJ, Chassagne M, (1994)** : Contribution de l'approche écopathologique a l'étude des relations nutrition-santé chez la vache laitière.*Vet.Res*.25,p202-207.
14. **BARNOUIN J, CHASSAGNE M, (1994)** : Contribution de l'approche écopathologique a l'étude des relations nutrition-santé chez la vache laitiere .*Vet.Res*.25,p202-207.
15. **BENCHARIF D, TAINTURIER D, SLAMA H, BRUYAS J, BATTUT I, FIENI F, (2000)** : Prostaglandines et post-partum chez la vache. *Rev. Med. Vét.* , 2000, **151**, 401-408.
16. **BOLINDER A, SEGUIN B, KINDAHL H, BOULEY D, OTTERBY D, (1988)**: Retained fetal membranes in cows: manual removal Versus no removal and its effect on reproductive performance.*Theriogenology*, 1988, **30**, 45-56.

17. **BOLINDER A, SEGUIN B, KINDAHL H, BOULEY D, OTTERBY D, (1988)**: Retained fetal membranes in cows: manual removal versus no removal and its effect on reproductive performance. *Theriogenology*, 1988, **30**, 45-56.
18. **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.
19. **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.
20. **CHASSAGNE M, BARNOUIN G, FAYE B, (1996)** : épidémiologie descriptive de la rétention placentaire en système intensif laitier en Bretagne .veto RES ,27 ,491 ,501.
21. **CHASSAGNE M, BARNOUIN J , FAYE B ,(1996)** : Epidémiologie descriptive de la rétention placentaire en système intensif laitier en Bretagne .Vet .Res.,27,p497-501 et 491-496.
22. **CHASSAGNE M, BARNOUIN J, FAYE B, (1996)** : Epidémiologie descriptive de la rétention placentaire en système intensif laitier en Bretagne .Vet.Res., 27,497-501.
23. **CHASSAGNE M, BARNOUIN J, FAYE B, (1996)** : Epidémiologie descriptive de la rétention placentaire en système intensif laitier en Bretagne. *Vet. Res.*, 1996, 27, 491-501).
24. **CHASSAGNE M, BARNOUIN J, FAYE B, (1996)** : Epidémiologie descriptive de la rétention placentaire en système intensif laitier en Bretagne. *Vet. Res.* 1996, **27**, p351-501.
25. **Chassagne M, Barnouin J, Faye B, (1996)** ; Epidémiologie descriptive de la rétention placentaire en système intensif laitier en Bretagne .Vet.Res.,27,p497-501 et 491-496.
26. **CHASSAGNE M, BARNOUINE J, (1992)** : Epidémiologie descriptive de la rétention placentaire en système intensif laitier en Bretagne .Veto Res. 27,p491-501.
27. **CHEW B ; PAND,(1979)** : Variables associated with peripartum traits dairy cows.V. Hormonal profiles associated with retained fetal membranes, *theriogenology*, 12, p245-253.
28. **CONSTANT F, GUILLOMOT M, (2006)** : Formation et fonctionnement du placenta des bovidés. *Le point vétérinaire*. P6-11.
29. **CRAPLET, 1952b**Reproduction normale et pathologique des bovin -1ère édition-Vigot.
30. **DERIVAUX F, ECTORS, (1984)** :physiopathologie de la gestation et obstétrique vétérinaire.
31. **Derivaux J et Ectors E, (1980)** : physiopathologie de la gestation et obstétrique vétérinaire, les éditions du point vétérinaire 12 rue de Marseille 94700 Maisons-Alfort.
32. **DRILLICH M, KLEVER N, HEUWIESER W, (2007)**: Comparison of Two Management Strategies for Retained Fetal Membranes on Small Dairy Farms in Germany. *J Dairy Sci*, 2007, 90p, 4275-4281.
33. **DRILLICH M, SABIN M, SABIN H-J AND HEUWIESER W, (2003)**:Comparaison of two protocols for the treatment of retained fetal membranes in dairy cattle. *Theriogenology*, 2003, 59, 951-960p.
34. **Dupont alicé, (2005)** : **La Rétention annexielle chez la vache 2005,LY01V003.**

35. **EdavistL, (1972)** : the progesterone concentration in blood plasma in cows retained placenta. VII congrésintern.ReprodAnim.I.A.Munich,voll ;p 571.
36. **EILER H, (1996)**: Retained placenta. *Current therapy in large animalstheriogenology*. Philadelphia : WB Saunders Compagny, 1997, p 340-348.
37. **EILER H, WAN P, VALK N, FECTEAU K, (1997)**: Prevention of retained placenta by injection of collagenase into umbilical arteries of calves delivered by cesarean section: a tolerance study. . *Theriogenology*, 1997,p**48**, 1147-1152
38. **ERB R, HINZE P, GILDOW E, MORRISON R, (1958)**: Retained fetal membranes. The effect on prolificacy of dairy cattle.*J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1958, **133**, 489-496.
39. **FOURICHON C, H. SEEGER, X. MALHER ET F. BEAUDEAU, (2000)** : Méta-analyse appliquée aux travaux publiés sur les effets des troubles de santé sur la reproduction de la vache laitière : exemple de la quantification des conséquences de la rétention placentaire. *Epid. et Santé Anim.*, 2000, **37**, 87-93.
40. **Fourichon C, Seegers H, Malher X, (2000)** :Effect of disease on reproduction in the dairy cow : a meta-analysis theriogenology,53 (9),1729-1759.
41. **GOSHEN T, SHPIGEL N, (2006)**: Evaluation of intrauterine antibiotic treatment of clinical metritis and retained fetal membranes in dairy cows. *Theriogenology*, 2006, 66, 2210.
42. **GRUNERT E, (1983)** : antilogie,pathogenèse and thérapie .wien .mschr,70,p230-235.
43. **GRUNERT E, (1983)** : etiologie, pathogenese and therapie der Nachgeburtsverhaltungbeim Rind.wein.Tierarstl.Mschr,70,230-235.
44. **GRUNERT E, (1986)**:Etiologie and pathogenesis of retained bovine placenta in :MORROWDA,editor .Current therapy in theriogenology .2ndédphiladaphia : WB Saunders company p.237-243.
45. **Guerin du Masgenet R, Ardaens Y,(2003)**: Echographie en pratique obstetricale. Issy-les-Moulineaux : Masson. p385.
46. **GUILBAULT LA, THATCHER WW, COLLIER RJ, WILCOX CJ, (1985)**: periparturient endocrine changes of conceptus and maternal units holstien heifers bearing genetically differentconceptus. *Journal of animal science*. Vol. 61,1505-1515.
47. **HANSEN C, (1994)** : Etude des facteurs de risque de l'infertilité et des pathologies puerpérales et du postpartum chez la vache laitière et la vache viandeuse. Thèse d'agrégation, université de liège faculté de médecine vétérinaire.
48. **HANZEN (2015)** : Université de liège faculté de médecine vétérinaire service de thériogenologie des animaux de production.
49. **HANZEN CH, (2006)** : la rétention placentaire chez les ruminant 2éme doctorat 2005-2006.
50. **HANZEN, (2008)** : la rétention placentaire chez les ruminants, université de liège, faculté de médecine vétérinaire, service de thériogenologie des animaux de production, P2-3.
51. **HURLY W L, DOUANE R.M, (1989)**: Recent developments in the roles of vitamines and minerals in reproduction.*J.Dairy sci.*,72,p784-804.
52. **JOOSTEN I, STELWAGEN J, DIJKHUIZEN A, (1988)**: Economic and reproductive consequences of retained placenta in dairy cattle.*Vet. Rec.*, 1988, **123**, 53-57.

53. **KONIGSSON K, GUSTAFSSON H, GUNNARSSON A, KINDAHL H, (2001):** Clinical and bacteriological aspects on the use of tetracycline and flunixin in primiparous cows with induced retained placenta and post-partalendometritis. *Reprod. Dom. Anim.*, 2001, 36, 247-256p.
54. **Lansac J, Magnin G, (2008):** obstétrique Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson .p449.
55. **LEIDL W, HEGNER D, RECKEL P, (1990):** Investigations on the PGF2a concentration in maternai and fetal cotyledons of cows with and without retained fetal membranes .Zbl.Veto.Med.A.27,p691-696.
56. **Loisel, (1978) ;** Analyse de la fertilité dans les troupeaux laitiers. Document I.T.E.B-EDE loire-Atlantique, p17.
57. **LONA DV, ROMERO C, (2001):** Short communication: low levels of colostral immunoglobulins in some dairy cows with placenta retention .J.Dairy sci.84, p389-391.
58. **LUC DESCOTEAUX, DENIS VAILLANCOURT :** Vade-mecum de gestation de la reproduction des bovins laitiers p 124.
59. **LUC DESCOTEAUX, DENIS VAILLANCOURT :** Vade-mecum de gestion de la reproduction des bovin laitiers P125)
60. **MARKUSFELD O, GALON N, EZRA E, (1997):** Body condition score, health, yield and fertility in dairy cows .Vet. LYON, n°33, p 107.
61. **Marpeau L, (2010) :** traité d'obstétrique. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson .p 657
62. **Martin L, (1981):** post-partum Uterine lotility measurements in dairy cows retaining their foetal membranes, *theriogenology*, 15, n°5, p513-524.
63. **MELENDEZ P, GONZALEZ G, BENZAQUEN M, RISCO C, ARCHBALD L, (2006):** The effect of a monensin controlled-release capsule on the incidence of retained fetal membranes, milk yield and reproductive responses in Holstein cows. *Theriogenology*, 2006, **66**, 234-241.
64. **Merger R, lévy J, Melchior J, (2001) :** précis d'obstétrique 6éme éd. Paris : Masson .p. 605.
65. **MOLLO A, VERONESI MC, CAIROLI F, SOLDANO F, (1997):** The use of oxytocin for the reduction of cow placental retention, and subsequent endometritis. *Anim. Reprod. Sci.*, 1997, 48, 47-51p.
66. **MULLER LD, OWENS MJ, (1974):** Factors associated with the incidence of retained placentas. *J. Dairy Sci.*, 1974, **57**, 725-728.
67. **PAISLEY LG, MICKELSEN WD, ANDERSON PB, (1986):** Mechanisms and therapy for retained fetal membranes and uterine infection of cows: a review. *Theriogenology*, 1986, 25p, 353-381.
68. **PARAGON B M, (1991) :**Qualité alimentaire et fécondité chez la génisse et la vache adulte .Bulletin des G.T.V.91,p39-52.
69. **PETERS AR, BALL PJH, (1995):** Reproduction in cattle. 200 ed. Oxford: Blackwell science Ltd, 1995,234 p.

70. **PETERS AR, LAVEN R, (1996):** Treatment of bovine retained placenta and its effects. *Vet. Rec.*, 1996, 139, 535-539.
71. **PETERS AR, POOLE DA, (1992):** Induction of parturition in dairy cows with dexamethasone. *Veto rec.* 1992, 131,576-578.
72. **RAJALA PJ, GROHN W, (1998):** Effects of dystocia ,retained placenta and metritis on milk yield in dairy cows.*J.dairy Sci.*81,p3172-3181.
73. **SELLIER J, (1982) :** Contribution à l'étude de la rétention annexielle à travers les résultats de l'enquête éco-pathologique en continu de l'INRA. Conséquences zootechniques et économiques. *Thèse Méd. Vét. Toulouse n°27, 1982, p 357.*
74. **SHELDON M, (2004):** Association between postpartum pyrexia and uterine bacterial infection in dairy cattle. *Veterinary Record*, 2004, **15**, 289-293.
75. **STEVENS RD, DINSMORE RP, (1997):** 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.
76. **STOCKER H, WAELCHLI RO, (1993):** clinical trial on the effect of prostaglandin F2 alpha on placental expulsion in dairy cattle after caesarean operation. *Vet. Rec.*, 1993, 132, P323.
77. **STOCKER H, WAELCHLI RO, (1993):** a clinical trial on the effect of prostaglandin f2alpha onplacental expulsion in dlairy cattle after caesarean operation. *Veto Rec*, 132, p507-508.
78. **TAINTURIER D, SLAMA H, BRUYAS JF, BATTUT I, FIENI F, (2000) :** Prostaglandines et post-partum chez la vache. *Rev. Méd. Vét.* 151, p401-408.
Theriogenology, 1986, 25, 353-381p.
79. **VALLET A, (1985) :** La rétention placentaire chez la vache. Essai de prophylaxie par le sélénite de sodium. *Rec. Méd. Vét.*, 1985, **161**, 431-436.
80. **VALLET A, BADINAND F, (2000) :** La rétention placentaire. *Maladies des bovins*, 3ème éd. Paris : Edition France Agricole, 2000, p 286-289.
81. **WETHERILL GD, (1965):** Retained placenta in the bovine. A brief review. *J. Can. Vét.*1965, **6**, p290-294.
82. **YEON-KYUNG H, ILL-HWA K, (2005):** Risk factors for retained placenta and the effect of retained placenta on the occurrence of postpartum diseases and subsequent reproductive performance in dairy cows. *J. Vet. Sci.* , 2005, **6**, p53-59
83. **ZIAMI I, ABDELGHAFFAR T, CHEMLI J, (1994) :** prévention de la non-délivrance chez la vache par injection d'ergométrine et de sérotonine. *Rev. Med. Vet.*145, p455-460.

ANNEXES N° 01

Institut des sciences vétérinaire - Blida

Enquête sur les facteurs de risque de la rétention placentaire chez la vache

Le questionnaire est destiné aux vétérinaires praticiens

Questionnaire à choix multiples / des réponses courtes

1. Région d'activité ?

.....

2. Nombre d'années d'expérience ?

.....

3. La fréquence d'apparition de la RP ?

Très fréquentes fréquentes Rares

4. Les races les plus touchées par la RP ?

Prim'holstein Montbéliarde Fleckvieh
Brune de l'atlas Brune des alpes Autres :

5. Les types d'élevages les plus touchés ?

Laitiers Engraissements Mixtes

6. Le type de stabulation le plus touché ?

Entravé Libre Mixte

7. La saison ou la fréquence est élevée ?

Hiver Printemps
Eté Automne

8. Quelle est la tranche d'âge la plus touchée ?

.....

9. Quel est le type d'alimentation le plus consommé par la vache qui a présenté une RP ?

Concentré fourrage Autre :

10. L'état d'engraissement est-il un impact sur la RP ?

Oui Non

Si oui : le quel ?

Faible Moyen Bon

11. Est-ce que les dystocias sont toujours suivies d'une RP ?

Oui Non

12. Y a-t-il un rapport entre gémellité et l'apparition de la RP ?

Oui Non

13. Est-ce que la durée de la gestation influence l'apparition de la RP ?

Oui Non

Si oui la quelle ? :

Allongement Réduction

14. Est-ce que le sexe du nouveau-né influence l'apparition de la RP ?

Oui Non

Si oui : le quel ?

Male femelle

15. Y a-t-il un rapport entre la parité et l'apparition de la RP ?

Oui Non

Si oui : laquelle ?

Primipare multipare

16. Est-ce que le niveau de la production laitière influence l'apparition de la RP ?

Oui Non

Si oui : le quel ?

Haut niveau Bas niveau

17. Est-ce que la RP influence la reproduction ?

Oui Non

18. Par quels moyens vous intervenez pour traiter une RP ?

Extraction manuel médicamenteux

19. Est-ce que vous utilisez les méthodes de prévention ?

Oui non

Si oui : lesquelles ?

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

Merci pour votre collaboration

Dr :.....