

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique



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

**Traitement chirurgical des principales pathologies du
péripartum de la vache laitière dans deux régions de l'ouest
Algérien**

Présenté par

- BATOUCHE ABDELHAFIDH MAHMOUD

- FODIL MOHAMED

Devant le jury :

Président(e) : KAIDI.R Pr I.S.V.Blida

Examineur : LAFRI.M Pr I.S.V.Blida

Promoteur : YAHIAOUI.W.I MCB I.S.V.Blida

Année : 2020/2021

Remerciements

Au BON DIEU tout puissant,

De nous avoir attribué la faveur de réussir, de nous avoir donné le courage et la volonté de mener à bien ce travail.

À notre Encadreur Docteur Yahiaoui Wafa Ilhem,

D'avoir mis sa compétence à notre disposition, pour son soutien ainsi que sa gentillesse.

Au Docteur Batouche Benmoussa, clinicien rural

De nous avoir ouvert les portes de son cabinet vétérinaire El-Chifa situé à Mascara, spécialisé en chirurgie bovine.

De nous avoir formés pour notre Etude, d'avoir partagé généreusement son expérience de terrain, pour ses conseils et ses encouragements...

À nos chers Professeurs Membres du jury,

Professeur Kaidi Rachid

Pour nous avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de notre Jury

Professeur Lafri Mohamed

Pour nous avoir fait l'honneur d'accepter d'examiner de notre Mémoire

Hommage respectueux.

Dédicaces

Je dédie ce mémoire de fin d'étude à :

À mon père Benmoussa, docteur vétérinaire clinicien rural, un papa pas possible, tu es

Toujours là quand j'en ai besoin et tu te mets en quatre s'il le faut. Aucune dédicace ne saurait Exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours pour toi. Rien au monde ne Vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être. J'espère que tu sois Toujours fière de moi. Puisse Dieu te donner longévité afin que tu jouisses des fruits de la graine que Tu as semé.

À ma maman NAZHA, tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence et la Source de tendresse. Tu es la personne qui n'a pas cessée de m'encourager et de prier pour moi. Tes Conseils et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Aucune Dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ma gratitude comme tu le mérites, pour tous Les sacrifices que tu n'as cessé de faire depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge Adulte. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant te Préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

À mon frère Nadir que dieu te protège, je te souhaite une très bonne continuité dans tes études.

À ma petite sœur Hidaya que dieu te protège, je prie dieu que tu deviennes une femme comme notre mère ou plus.

À mon très cher petit frère Fouaz que j'aime beaucoup que dieu te protège

À ma grand-mère Rachida, la demande a dieu de prolonger et bénir ta vie.

À mon grand père Batouche kada.

À mes chère oncles surtout Bouziane Yacine que j'aime beaucoup.

À mes tantes Fatima et Oumria.

À mes amis ANES, ABDELSLEM, MALEK, AHCEN, AKRAM, MOUNIR, IMED, HATEN,

OMAR, REDHA, SAMIR, DJILALI, FERTOUL AYOUB, TAKFARINAS, OUSSAMA et à mon

compagnon tout au long des journées universitaires et mon binôme cher frère **Fodil Mohamed.**

BATOUCHE ABDELHAFIDH MAHMOUD

Dédicaces

Je dédie ce mémoire de fin d'étude à :

À ma très chère maman : *CHERIFI HAKIMA* autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi. Tu m'as comblé avec ta tendresse et ton affection tout au long de mon parcours. Tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études, tu as toujours été présente à mes côtés pour me consoler quand il fallait. En ce jour mémorable, pour moi ainsi que pour toi, reçoit ce travail en signe de ma vive reconnaissance et ma profonde estime. Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain.

À mon père RACHID qui serait fier et trouverait en ce présent travail le fruit de toutes ces longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie. Puisse Dieu faire en sorte que ce travail porte son fruit, merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venu de vous.

À ma grand-mère BELAID AICHA qui Dieu te bénisse et prolonge ta vie.

À mes très chers oncles et mes chères tantes notamment ma très chère « *maman* » *MALIKA* « je t'aime », que Dieu le tout puissant te donne santé, bonheur et longue vie afin que je puisse te combler à mon tour.

À mes sœurs : SARAH, NOUR, CHAIMA, MERIEM, IMANE.

À mon très cher petit frère ABDERAHMANE que j'aime énormément, que Dieu te protège.

À toute la famille FODIL et CHERIFI

À mon binôme « cher frère » ABDELHAFIDH et toute la famille BATOCHE

À notre deuxième famille IBN EL-BAYTAR

Je ne saurais terminer sans citer mes amis : *TOFIK, MOUNIR, IMED, MALEK, ABDELSLEM, RAMZI, AHCEN, AKRAM, ANES, HOSSEM, AYOUB, OUSSAMA, SAMIR, ISLEM, YASMINE, IMANE, ASMA, SARAH.*

FODIL MOHAMED

RESUME

L'objectif de cette étude est de décrire les principales pathologies chirurgicales rencontrées chez le bovin laitier en péripartum, estimer leurs fréquences et de décrire les différentes techniques chirurgicales utilisées sur le terrain.

Notre étude porte sur 208 bovins laitiers en péripartum référées à une clinique vétérinaire spécialisée en chirurgie bovine située à Mascara dans l'ouest algérien, entre le 1er Janvier 2019 et le 1er Janvier 2020 pour des urgences chirurgicales. L'étude a révélé une prédominance des pathologies digestives, en particulier la caillette avec 140 cas sur 208 (67.30%) majoritairement des déplacements à gauche après le part à raison de 133 cas (95%) suivis des cas de réticulo-péritonite traumatique avec 52 cas sur 208 (25%).

Les techniques chirurgicales employées lors de l'étude sont: l'omentopexie par le flanc droit par laparotomie, l'abomasopexie par la technique des tiges navettes, ainsi que la ruminotomie. Elles sont détaillées avec discussion des avantages et limites de chaque technique.

Mots clés : vache, chirurgie, péripartum, urgence, Algérie

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى وصف غالبية الامراض الجراحية التي تتعرض لها البقرة الحلوب خلال الفترة المحيطة بالولادة، تقدير نسبة حدوثها وكذا وصف أغلب التقنيات الجراحية المستعملة في الميدان.

تم إجراء هذه الدراسة على 208 بقرة حلوب في الفترة المحيطة بالولادة والتي تم توجيههم إلى مصلحة الطوارئ الجراحية بعيادة بيطرية متخصصة في جراحة الابقار تقع في ولاية معسكر غرب الجزائر، بين الفترة الممتدة بين 01 جانفي 2019 و01 جانفي 2020. كشفت هذه الدراسة أن حصة الأسد كانت من نصيب أمراض الجهاز الهضمي، حيث أن 140 حالة من أصل 208 أي ما يعادل نسبة 67.30% عبارة عن حالات انزياح المنفحة، أغلبها نحو اليسار حيث قدرت بـ 133 حالة أي ما يعادل نسبة 95 %، متبوعة بحالات التهاب الشبكية والخلب الكلومي 52 حالة من أصل 208 أي ما يعادل نسبة 25 %.

تم تفصيل التقنيات الجراحية المستخدمة في الدراسة : إثراب الجانب الأيمن عن طريق فتح البطن، تثبيت المنفحة بجدار البطن باستخدام تقنية قضيب المكوك، وكذا عملية فتح الكرش، في هذه الوثيقة مع مناقشة مزايا وقيود كل تقنية.

الكلمات المفتاحية: البقرة الحلوب، الجراحة، ما حول الولادة، الطوارئ، الجزائر.

Abstract

The aim of this study is to describe and estimate the frequency of the main surgical diseases encountered in dairy cattle during the peripartum, and describe the different surgical techniques used in the field.

Our study concerns 208 dairy cow in peripartum, referred to a specialized Veterinary Clinic located in western Algeria, between January 1, 2019 and January 1, 2020 for a surgical emergency. The study revealed a predominance of digestive diseases affecting particularly the abomasum: 140 cases out of 208 (67.30%) mainly left movements after parturition: 133 cases (95%) followed by cases of traumatic reticulo-peritonitis: 52 cases out of 208 (25%).

The surgical techniques applied in this study are: omentopexy by the right flank by laparotomy, abomasopexy by the shuttle rod technique as well as ruminotomy which are detailed in this present document with discussion of the advantages and limits of each technique.

Keywords: cow, surgery, peripartum, emergency, Algeria

Sommaire

Remerciements

Dédicaces

Dédicaces

RESUME

ملخص

Abstract

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Introduction.....	1
Partie bibliographique.....	2
1. Principales urgences chirurgicales de la vache laitière lors du péripartum	2
1.1. Maladies de la caillette.....	2
1.1.1. Rappels anatomo-physiologiques	2
1.1.2. Déplacement de la caillette à gauche	3
1.1.2.1. Etiopathogénie	5
1.1.2.2. Démarche clinique.....	5
Anamnèse.....	5
Examen clinique	5
Examen général	5
Examen spécial	6
1.2. Maladies du rumen réseau.....	7
1.2.1. Rappels anatomo-physiologiques	7
1.2.2. Réticulo-péritonite traumatique	7
1.2.2.1. Etiopathogénie	7
1.2.2.2. Démarche clinique.....	8
1.3. Maladies intestinales.....	8
1.3.3. Définition et étiopathogénie	8
1.3.3.1. Démarche clinique.....	9
Pronostic.....	10
Partie expérimentale.....	11

I.	Matériel et méthode.....	11
1.	Régions d'étude.....	11
1.1.	Situation géographique	11
1.2.	Production laitière.....	11
1.3.	Climat.....	11
2.	Période d'étude.....	12
3.	Population d'étude.....	12
3.1.	Animaux.....	12
3.2.	Alimentation.....	13
3.3.	Système d'élevage.....	13
4.	Matériel	14
5.	Méthodologie d'étude.....	14
II.	Résultats.....	15
1.	Pathologies de la caillette	15
2.	Réticulite traumatique et réticulo-péritonite (RPT)	26
3.	Syndrome occlusif intestinal	34
III.	Discussion	39
1.	Pathologies de la caillette	39
2.	La réticulo-péritonite-traumatique	41
3.	Syndrome occlusif intestinal	42
	Conclusion	44
	Références bibliographiques.....	45

Liste des tableaux

<u>Tableau 1</u> : Facteurs prédisposant au déplacement de caillette à gauche (BREUKINK, 1991) ..	5
<u>Tableau 2</u> : Facteurs favorisant de la réticulo-péritonite traumatique.....	7
<u>Tableau 3</u> : Récapitulatif des signes cliniques des affections intestinales (RAVARY- PLUMIOËN,2016).....	10
<u>Tableau 4</u> : Répartition de la population d'étude selon la région et la race	12
<u>Tableau 5</u> : Classification clinique des pathologies de la caillette traitées lors de l'étude	15
<u>Tableau 6</u> : Répartition des opérations chirurgicales de la caillette effectuées lors de notre étude selon deux techniques	16
<u>Tableau 7</u> : Avantages et inconvénients des deux techniques de chirurgie du déplacement de la caillette abordées lors de notre l'étude.	39

Liste des figures

Figure 1: Démonstration et parcours du tube digestif (Batouche, 2016).....	3
Figure 2 : Schéma simplifié du DCG coupe transversale sur animal (Sterner & Grymer, 1983).....	4
Figure 3 : Déplacement de la caillette à gauche A : vue latérale gauche ; B : coupe transversale (MAC-CRACKENT , et al., 1999)	4
Figure 4: Aspect caractéristique en « nid-d’abeilles » des cellules réticulaires (Bataille, 2013).	7
Figure 5: Inspection des flancs lors de pathologie intestinale (Ravary-Plumioën, 2016).....	9
Figure 6: Localisation géographique des deux régions d’étude	11
Figure 7: Répartition de la population d’étude selon la race	12
Figure 8 : Répartition des systèmes d’élevage rencontrés lors de l’étude	13
Figure 9: Principales pathologies chirurgicales rencontrées lors du péripartum	15
Figure 10: Étape d’incision des plans lors d’omentopexie par le flanc droit (photo personnelle, 2019).....	17
Figure 11: Étape de perçage de l’abomasum pour vidange des gaz lors d’omentopexie par le flanc droit (photo personnelle, 2019)	18
Figure 12: Étape de repositionnement de l’abomasum lors d’omentopexie par le flanc droit (photo personnelle, 2019).....	18
Figure 13: Étape de fixation par omentopexie par le flanc droit (photo personnelle, 2019)..	19
Figure 14: Dernière étape de traitement de la plaie chirurgicale lors d’omentopexie par le flanc droit (photo personnelle, 2019)	19
Figure 15: Technique de couchage de la vache à la française (photo personnelle, 2019).....	20
Figure 16: Localisation de la caillette par l’auscultation percussion sur une vache en décubitus dorsal (photo personnelle, 2019).....	21
Figure 17: Mise en place des tiges navettes selon la technique de Sterner et Grymer (Sterner et Grymer, 1983).	21
Figure 18: Insertion du trocar avec sa canule à travers la paroi abdominale jusqu’à la lumière de la caillette (photo personnelle, 2019).....	22
Figure 19: Mise en place de la première tige navette selon la technique de Sterner et Grymer (photo personnelle, 2019).....	22
Figure 20: Mise en place de la deuxième tige navette selon la technique de Sterner et Grymer (photo personnelle, 2019).	23
Figure 21: l’installation d’un drain (photo personnelle, 2019).....	23
Figure 22: Désinfection de la plaie chirurgicale (photo personnelle, 2019).....	24
Figure 23 : Animal debout après abomasopexie par la technique de Sterner et Grymer (photo personnelle, 2019).....	24
Figure 24: Ulcère perforé de la caillette (photo personnelle, 2019)	25
Figure 25: Résection de l’ulcère de la caillette (photo personnelle, 2019)	26
Figure 26: Anesthésié loco-régionale par infiltration (photo personnelle, 2019)	27

Figure 27: Localisation du lieu d'incision sur animal debout après préparation du site chirurgical (photo personnelle, 2019).....	27
Figure 28: Fixation de la paroi du rumen par l'arceau de Weingart après incision du rumen (photo personnelle, 2019).....	28
Figure 29: Fixation de l'arceau de Weingart au niveau des commissures ventrale et dorsale par ces deux pinces (photo personnelle 2019).	28
Figure 30: Le rumen est solidarisé au cadre par l'intermédiaire de quatre crochets (photo personnelle 2019).....	29
Figure 31: Exploration de la cavité abdominale (photo personnelle, 2019)	29
Figure 32: Siphonage gastrique (photo personnelle, 2019)	30
Figure 33: Extraction des corps étrangers lors de la ruminotomie (photo personnelle, 2019).	30
Figure 34: Première suture de la paroi du rumen au moyen d'un surjet simple (photo personnelle, 2019).....	31
Figure 35: Toilette de la cavité péritonéale après la première suture de fermeture de la ruminotomie (photo personnelle, 2019)	32
Figure 36: Seconde suture de la paroi du rumen au moyen d'un surjet enfouissant (photo personnelle, 2019).....	32
Figure 37 : Fermeture de la plaie de laparotomie (photo personnelle, 2019)	33
Figure 38: Intussusception intestinale (photo personnelle, 2019).....	36
Figure 39: Portion réséquée de l'intestin (photo personnelle, 2019)	37

Liste des abréviations

AINS : Anti-inflammatoire Non Stéroïdien

AVL : Aliment concentré pour Vache Laitière

Cm : centimètre

CE : corps étrange

DCD : déplacement de la caillette à droit

DCG : déplacement de la caillette à gauche

FC : Fréquence cardiaque

FR : Fréquence respiratoire

IV : intra-veineuse

mm : millimètre

ONIL : Office National Interprofessionnel du Lait

RPT : Réticulo-péritonite-traumatique

VL : Vache laitière

% : Pourcentage

Introduction

La phase du péripartum représente une phase critique chez le bovin laitier. D'une part d'ordre sanitaire car la vache est prédisposée à un bon nombre de pathologies (métaboliques, de reproduction, mais aussi digestives), que le clinicien devra prendre en charge dans les meilleurs délais. Et d'autre part d'ordre économique, car toute pathologie lors de cette phase aggrave le déficit énergétique et peut engendrer une cétose secondaire sub-clinique, avec une chute de la production laitière et une détérioration des performances de la reproduction.

Les pathologies chirurgicales d'urgence constituent une activité importante du vétérinaire rural. Quand cette urgence survient en période de péripartum, le traitement est d'autant plus important, afin de sauver l'animal mais aussi restaurer la courbe de lactation et éviter les complications.

L'étude est répartie en deux parties

Une partie bibliographique qui aborde les généralités concernant les principales pathologies chirurgicales rencontrées lors de l'étude essentiellement digestives .

Une deuxième partie expérimentale, analyse l'activité d'une importante clinique Vétérinaire spécialisée en chirurgie et se porte sur les pathologies chirurgicales d'urgence des vaches en péripartum avec les objectifs suivants :

- Décrire les principales pathologies chirurgicales du bovin laitier en péripartum rencontrées sur le terrain algérien.
- Estimer leurs fréquences
- Décrire les principales techniques chirurgicales et choisir un protocole thérapeutique adéquat, et discuter leurs limites et avantages

NB. Notre étude n'aborde pas les urgences chirurgicales obstétricales.

Partie bibliographique

Cette partie aborde les prérequis concernant les principales pathologies chirurgicales rencontrées lors de l'étude essentiellement digestives

1. Principales urgences chirurgicales de la vache laitière lors du péripartum

La majorité des urgences chirurgicales de la vache laitière sont dues à des pathologies digestives. En effet les pathologies digestives chirurgicales d'urgence sont fréquentes chez le bovin et constituent une majorité des cas d'urgence référés au niveau des cabinets vétérinaires **(Casalta, 2018)**.

Elles peuvent être causées par la dilatation d'un organe, la modification de sa topographie accompagnée ou non de lésions vasculaires (déplacement, volvulus, torsion, invagination, incarceration), l'obstruction de sa lumière, son atrésie ou encore la présence d'ulcères **(Casalta, 2018)**.

1.1. Maladies de la caillette

Nous aborderons principalement le déplacement de caillette à gauche qui constitue la principale pathologie d'urgence de la vache laitière en péripartum. Le déplacement à droite étant sporadique dans les élevages. Les thérapeutiques chirurgicales seront abordées dans la partie expérimentale.

1.1.1. Rappels anatomo-physiologiques

La caillette est un organe piriforme, incurvé sur lui-même, qui s'étend de l'orifice omaso-abomasal jusqu'au pylore, et dont le volume varie entre 7,5 et 20 litres. Elle est localisée sur le plancher abdominal, entre l'omasum et le rumen (voir figure 1). **(TRENT , 1990)**

Contournant centralement l'omasum avec qui elle communique au niveau de son extrémité crâniale (au niveau de la septième ou huitième cote), elle est située majoritairement à droite dans la cavité abdominale à l'exception de sa dilatation crâniale (fundus) qui repose sur la ligne blanche ou légèrement à sa gauche. **(BLAISE , 2002)**

Elle se dirige ensuite caudalement et à droite jusqu'au pylore se projetant au niveau du tiers ventral de la dixième ou onzième côte.



Figure 1: Démonstration et parcours du tube digestif (Batouche, 2016)

1.1.2. Déplacement de la caillette à gauche

Le déplacement de la caillette à gauche correspond à une dilatation et un déplacement de la caillette qui se retrouve positionnée entre le rumen et la paroi abdominale gauche (voir figure 2). Le DCG ne cause pas une obstruction gastro intestinale complète mais un ralentissement du passage des ingestas du rumen vers le duodénum (Coppock, 1974).

Vues du côté gauche, les viscères déplacés à gauche ressemblent à un "U" inversé, la grande courbure de la caillette formant dorsalement la surface convexe du "U" (voir figure 2).

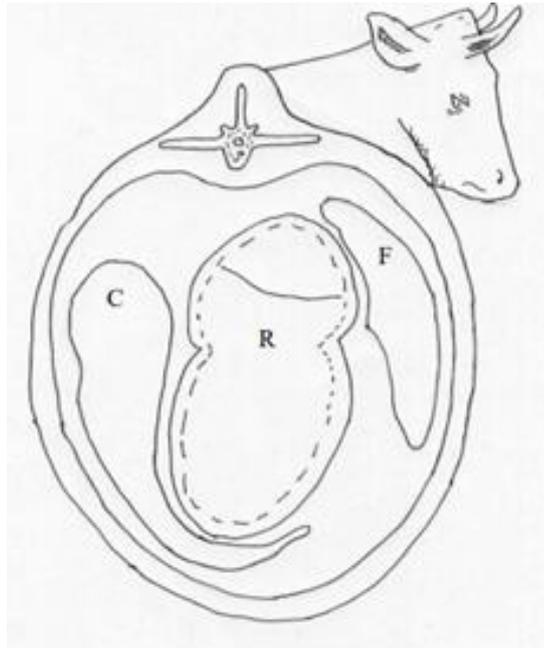


Figure 2 : Schéma simplifié du DCG coupe transversale sur animal (**Sterner & Grymer, 1983**)

Le grand omentum se situe alors entre le rumen et la caillette. La petite courbure de la caillette ainsi que le petit omentum sont en position ventrale (voir figure 3).

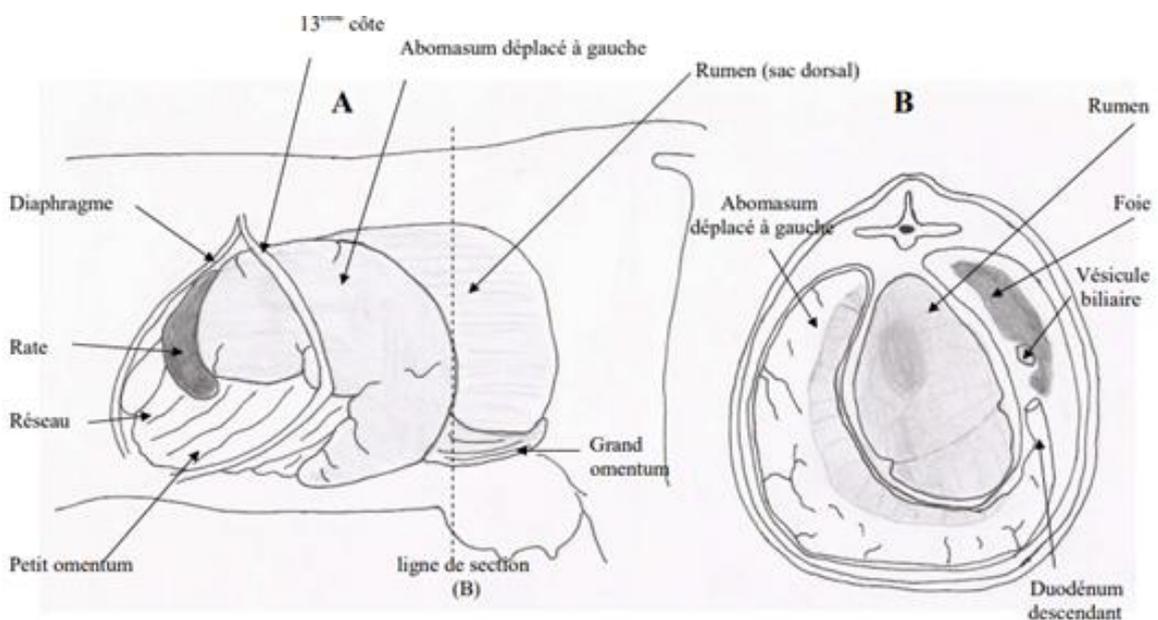


Figure 3 : Déplacement de la caillette à gauche A : vue latérale gauche ; B : coupe transversale (**MAC-CRACKENT , et al., 1999**)

1.1.2.1. Etiopathogénie

Tableau 1 : Facteurs prédisposant au déplacement de caillette à gauche (**BREUKINK, 1991**)

Facteur	
La race	Holstien et Ayrshire (cavité abdominale volumineuse et profonde)
L'âge	Le risque augmente avec l'âge (plus élevé entre 4 et 7 ans)
La production laitière	Les vaches à haute performance laitière sont plus enclines. Plus le niveau de PL est important et plus le risque de développer DGC est élevé
Les maladies intercurrentes	Les dystocies, la gestation gémellaire, la rétention placentaire, la métrite, mammites, la cétose ou la fièvre de lait
L'alimentation	Les rations riches en concentrés et/ou pauvre en fourrages et les changement alimentaires brutaux (passage de ration pauvre en concentrés à une ration très riche en concentrés)

1.1.2.2. Démarche clinique

Anamnèse

L'animal est généralement présenté en période péripartum pour une production laitière nettement inférieure à celle attendue ou pour une chute de la production laitière associée à une baisse de l'appétit, un appétit variable ou une anorexie intermittente (**TRENT , 1990**)

Certains auteurs signalent un appétit sélectif : la quantité de concentrés ingérée est considérablement diminuée alors que le bovin continue de manger du fourrage, cependant, on ne retrouve pas ce trouble du comportement alimentaire chez toutes les vaches atteintes de déplacement de la caillette à gauche.

Examen clinique

Examen général

La température corporelle, la fréquence cardiaque ainsi que la fréquence respiratoire sont situées dans la fourchette des valeurs normales (**LECOEUR, 2006**)

L'observation à distance peut mettre en évidence un amaigrissement.

Examen spécial

- **Inspection** : En cas d'hyperdilatation abomasale, la paroi abdominale peut paraître tendue le long de l'hypocondre gauche. Le creux du flanc gauche est plus enfoncé et les 02 dernières côtes sont ressorties.
- **Palpation** : En cas de distension extrême, un bombement (une tension) peut être détectée en arrière de la dernière côte dans la partie crâniale de la fosse sous-lombaire gauche. **(LECOEUR, 2006)**
- **Percussion** : La percussion seule à l'aide de marteau et cuvette plessimétrique à l'emplacement normal du rumen : peut révéler une zone tympanique là ou normalement sub-matité ou matité.
- **Auscultation** : Lors de l'auscultation du flanc gauche, les bruits de contraction ruminale sont rares et entendus surtout en partie caudale car lors de son déplacement, la caillette se glisse entre la paroi abdominale gauche et le rumen. Des bruits hydro-aériques qui correspondent aux mouvements des liquides dans l'atmosphère gazeuse de la caillette, peuvent être perçus lors d'une auscultation prolongée (supérieure à cinq minutes) dans la zone thoracoabdominale gauche. Ils sont entendus isolés ou en courtes salves. **(KEHLER , et al., 1999)**

1.2. Maladies du rumen réseau

1.2.1. Rappels anatomo-physiologiques

Le réseau est l'organe le plus crânial et le plus petit des compartiments gastrique. Placé dorsalement à l'appendice xiphoïde du sternum, entre le diaphragme et le rumen. Sa muqueuse est soulevée en crêtes qui s'anastomosent pour délimiter des alvéoles polygonaux « cellules du réseau » (voir figure 4) (Barone , 1996).



Figure 4: Aspect caractéristique en « nid-d'abeilles » des cellules réticulaires (Bataille, 2013).

1.2.2. Réticulo-péritonite traumatique

La rético-péritonite traumatique constitue la pathologie chirurgicale d'urgence chez la vache laitière. Les cas d'indigestion ruminale sont sporadiques.

1.2.2.1. Etiopathogénie

Le tableau 2 ci-dessous récapitule les facteurs d'apparition de la maladie

Tableau 2 : Facteurs favorisant de la rético-péritonite traumatique

Causes déterminantes	Causes prédisposantes	Causes favorisantes	Causes favorisantes facilitant l'implantation du CE
Corps étrange	Position déclive du réseau. La structure alvéolée du réseau, qui piège les corps étrangers. Contractions puissantes du réseau (bi phasique).	Alimentation végétale. Présence de nombreux CE dans l'aliment (Foin ou ensilage – Prairie)	Vache gravide (fin gestation). Efforts expulsifs lors de la mise bas. Pendant le transport : de nombreuses bousculades. Marche forcée. Descente de plans inclinés.

1.2.2.2 Démarche clinique

L'animal peut présenter les symptômes suivants :

- Dos voussé au niveau de la 7eme et 8eme vertébré thoraciques.
- Une atonie reflexe des pré-estomacs, il y a donc une élimination réduite des gaz et un tympanisme du rumen.
- Une hyperthermie légère due au phénomène septique.

Le réseau n'est pas accessible ni à l'inspection ni à la palpation externe à cause de sa position intra-thoracique. De ce fait, le clinicien a recours aux épreuves propédeutiques pour le diagnostic tel que : test de garrot, test du béton, test de poing, épreuve du plan incliné, test de Williams (épreuve de l'auscultation), test de Nikow (épreuve de percussions) **(Bezille, 1994)**.

1.3. Maladies intestinales

1.3.3. Définition et étiopathogénie

Affections intestinales à l'origine d'un ralentissement ou d'une obstruction du passage des ingestas au travers du tractus intestinal **(RAVARY-PLUMIOËN, 2016)**.

Les affections intestinales aseptiques constituent une urgence chirurgicale chez le bovin et peuvent être classées comme tel :

L'occlusion intestinale : peut-être intraluminaire (corps étrangers), dans la paroi (œdème sévère, infiltration tumorale carcinome) ou extraluminaire (abcès, tumeur, nécrose des graisses et des adhérences, atrésie congénitale).

L'intussusception : L'atteinte se situe principalement du petit intestin chez adulte : jéjunum, iléon, jonction jéjunum - iléon, plus rarement gros intestin petit ou gros intestin.

Volvulus : Il s'agit de la torsion d'une anse intestinale autour de ses attaches mésentériques qui peut être généralisé (autour de la racine du mésentère gauche), ou localisé (autour de la partie distale du jéjunum ou partie proximale de l'iléon). Les Affections septiques avec perte d'intégrité plus ou moins prononcée de la paroi intestinale (passage de germes dans la cavité abdominale) ont lieu suite à une complication d'une atteinte aseptique.

1.3.3.1. Démarche clinique

Signes d'appel : chute brutale de production laitière, anorexie, animal en décubitus un abattement d'apparition brutale (**DENISSON , et al., 2002**)

Inspection de l'animal : on recherche une déformation du ou des flancs (voir figure 5 ci-dessous)

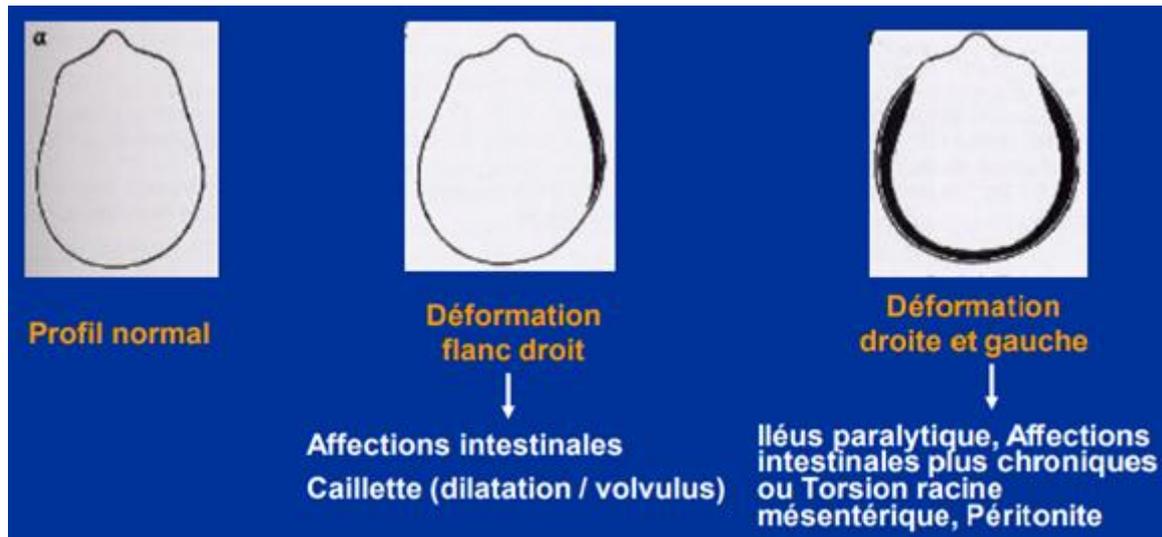


Figure 5 : Inspection des flancs lors de pathologie intestinale (**Ravary-Plumioën, 2016**)

Examen spécial

- Ping à droite et plus ou moins succussion.
- Hypopéristaltisme.
- Tension abdominale : initialement marquée puis diminuée.
- L'examen transrectal peut révéler du sang prédigéré d'aspect de confiture de prunes rouges d'une odeur putride et du mucus

Signes cliniques : voir tableau 3 ci-dessous

Tableau 3 : Récapitulatif des signes cliniques des affections intestinales (**RAVARY-PLUMIOËN,2016**)

Première phase	Deuxième phase
Anxiété	Disparition des signes de douleur
Douleur abdominale.	Abattement encore plus marqué.
Anorexie	Diminution de la tension abdominale
Abdomen tendu	Hypo ou apéristaltisme
FC et FR augmentés	Atonie des pré-estomacs si douleur sévère
Ping à droite assez localisé	Si obstruction complète absence de fèces, présence de mucus et de sang.
	Ping à droite persistant.
	Etat de choc
	Déshydratation progressive
	Déséquilibres acido-basique ou hydroélectrolytiques
	Développement d'une péritonite

Diagnostic complémentaire par échographie

L'échographie transabdominale par le flanc droit met en évidence des anses intestinales dilatées et permet parfois d'observer un caillot sanguin .

Pronostic

Favorable : lors d'affection intestinale sans atteinte de la paroi (obstruction simple).

Sombre : atteinte sévère de l'état général (hypothermie, iléus paralytique, acidose métabolique marquée), inflammation marquée du péritoine (péritonite aiguë exsudative généralisée) et choc hypovolémique associé.

Traitements chirurgicaux sont abordés dans la partie expérimentale ci-dessous

Partie expérimentale

I. Matériel et méthode

1. Régions d'étude

1.1. Situation géographique

Notre étude s'est déroulée dans deux wilayas limitrophes de l'ouest algérien à savoir Mascara et Saida (voir figure6)



Figure 6 : Localisation géographique des deux régions d'étude

1.2. Production laitière

La wilaya de Mascara est classée dans le groupe 2 selon la classification des zones de production par l'ONIL avec une production laitière annuelle entre 50 et 100 millions de litres. Alors que la wilaya de Saida est classée dans le groupe 5 selon la classification des zones de production par l'ONIL avec une production laitière annuelle inférieure à 50 millions de litres (ONIL, 2019).

1.3. Climat

La wilaya de Saïda a deux climats différents : climats froids semi-arides et climat méditerranéen chaud l'été.

La wilaya de Mascara a trois climats différents : climat méditerranéen chaud l'été, climats chauds semi-arides et climats froids semi-aride (**Climate-data, 2021**).

2. Période d'étude

Notre étude s'étale durant la période du 1er Janvier 2019 au 1er Janvier 2020.

3. Population d'étude

3.1. Animaux

Notre étude porte sur 208 bovins laitiers en péripartum, référés à une clinique vétérinaire spécialisée en chirurgie bovine située dans l'ouest algérien.

Les races laitières rencontrées sont résumées dans le tableau 4

Tableau 4 : Répartition de la population d'étude selon la région et la race

Mascara	Saida
Holstein : 66	Holstein : 84
Montbéliarde : 35	Fleckvieh : 07
Races mixte : 16	

La répartition des races de vaches laitières rencontrées lors de l'étude est décrite dans la (figure 7 ci-dessous)

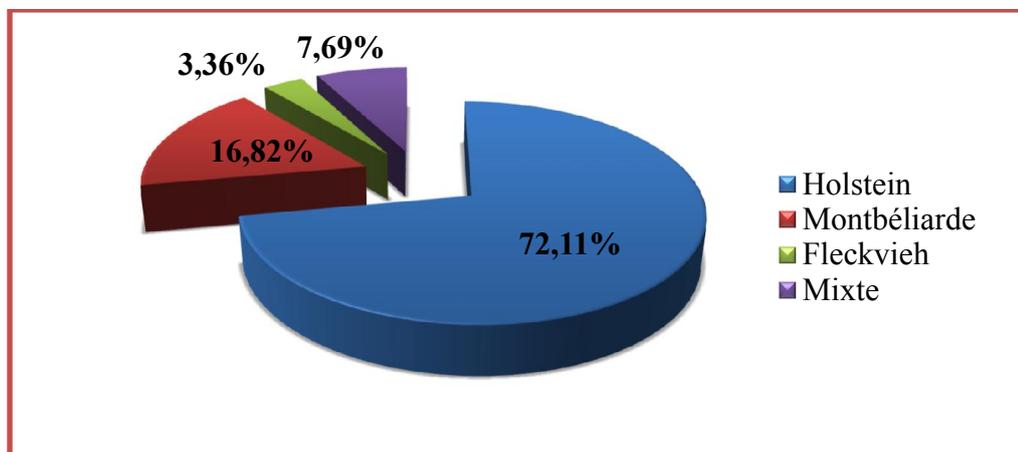


Figure 7 : Répartition de la population d'étude selon la race

3.2. Alimentation

L'alimentation des vaches laitières rencontrées dans les deux régions d'étude était différente :

- **Mascara** : les vaches sont essentiellement alimentées par une ration constituée de fourrage et de paille de blé dur, d'aliment concentré pour vache laitière (AVL) et d'ensilage
- **Saida** : les vaches sont essentiellement alimentées par une ration constituée de Fourrage sec, de paille de blé dur, d'aliment concentré pour vache laitière (AVL) et de luzerne fraîche.

3.3. Système d'élevage

Le système d'élevage rencontré majoritairement lors de notre étude était le système d'élevage semi intensif dans 68% (Voir figure 8).

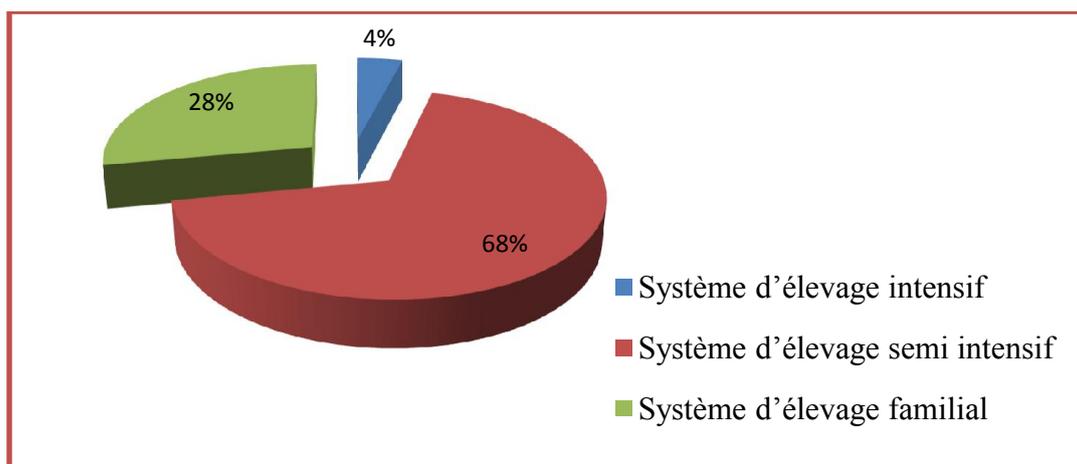


Figure 8 : Répartition des systèmes d'élevage rencontrés lors de l'étude

- **Le système d'élevage semi-intensif** : comprend une exploitation laitière moderne d'effectif moyen supérieur à 12 têtes, avec un système de traite mécanique (chariot).
- **Le système d'élevage familial** : comprend un ou deux bovins laitiers pour la consommation familiale qui sont traités manuellement.
- **Le système d'élevage intensif** : comprend une exploitation laitière moderne d'effectif supérieur à 50 têtes, présence de salle de traite.

4. Matériel

- Matériel de contention de l'animal, cordes plates, pince-mouquette.
- Matériel chirurgical : bistouri, ciseaux de Lister, des ciseaux à bouts ronds, des ciseaux à fil, pinces hémostatiques, aiguilles, porte-aiguilles, pinces à préhension, fils résorbables et non résorbables et aiguilles
- Matériel d'asepsie et de nettoyage : alcool, solution iodée.
- Matériel de préparation de la zone chirurgicale : rasoir et champ opératoire.
- Consommable : compresses, gants.
- Matériel pour fluidothérapie (pompe de drenchage).
- Une grosse aiguille stérile reliée à une tubulure pour l'omentopexie.
- Anesthésique loco-régionale : Xylocaine 2%
- Matériel pour le suivi post-opératoire
- Antibio prophylaxie chirurgicale : Antibiotiques
- Anti-Inflammatoires / antalgiques : Meloxicam MELOVEM®
- Pour la technique de Sterner et Grymer, des tiges Navettes + Trocart.
- Pour la ruminotomie : boîte d'instruments chirurgicaux stériles, pinces atraumatiques, arceau de Weingart avec ces deux pinces de fixation et les six (06) crochets.
- Solution de rinçage : NaCl 0,9%.

5. Méthodologie d'étude

Un stage pratique dans un important cabinet vétérinaire (EL-chifa) du Dr Batouche Benmoussa située dans la daïra de Ghriss (Mascara) spécialisé en chirurgie bovine, nous a permis d'analyser l'activité liée aux pathologies chirurgicales d'urgence des vaches en péripartum dans les deux régions de Mascara et de Saida.

Le cabinet vétérinaire susdit à une activité essentiellement bovine, et compte parmi les principaux cabinets vétérinaires de la région qui traitent les cas chirurgicaux. Nous pouvons de ce fait, avancer qu'une bonne majorité des cas cliques de la région nécessitant une opération chirurgicale d'urgence sont orientés vers ce cabinet.

Un carnet de bord détaillé des cas cliniques traités lors de notre stage durant la période 2019 /2020, illustré de photos des opérations chirurgicales effectuées nous permet de présenter une analyse critique des principales pathologies chirurgicales rencontrées lors du péripartum traitées dans les deux régions de Mascara et de Saida.

II. Résultats

Les pathologies chirurgicales sont essentiellement digestives et constituent la majorité des urgences chirurgicales de la vache en péripartum référés au cabinet Vétérinaire. Avec une prédominance des pathologies de la caillette 140 cas sur 208 (67.30%) suivi des cas de réticulite 52 cas sur 208 (25%) et enfin des pathologies intestinales, dans le document présent (voir figure 9 ci-dessous).

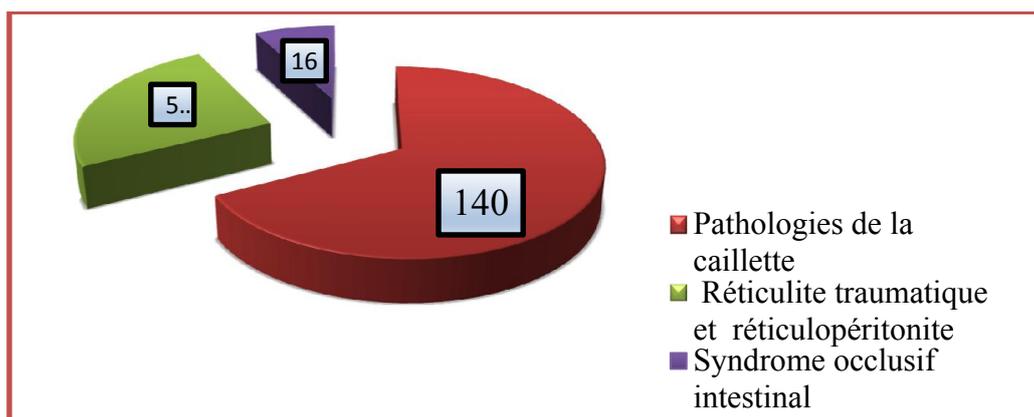


Figure 9: Principales pathologies chirurgicales rencontrées lors du péripartum

1. Pathologies de la caillette

1.1. Classification clinique des pathologies de la caillette traitée lors de l'étude

Lors de notre étude 140 vaches ont été diagnostiquées avec une pathologie de la caillette, majoritairement des déplacements à gauche après le part 133 cas 95% (voir tableau 5)

Tableau 5 : Classification clinique des pathologies de la caillette traitées lors de l'étude

	Avec dilatation et torsion	Avec ulcère	Après le part	Avant le part
Déplacement à droite	07	01	07	00
Déplacement à gauche	133	01	131	02

1.2. Traitement chirurgical

Lors de notre étude nous avons eu recours essentiellement à deux techniques chirurgicales, L'omentopexie par le flanc droit par laparotomie (technique invasive) et l'abomasopexie par la technique des tiges navettes (technique non invasive) pour les déplacements à gauche (voir tableau 6)

Tableau 6 : Répartition des opérations chirurgicales de la caillette effectuées lors de notre étude selon deux techniques

Pathologie de la caillette	Déplacement à gauche	Déplacement à droite
Omentopexie par le flanc droit	59	07
Abomasopexie par les tiges navettes	74	00

1.2.1. L'omentopexie par le flanc droit

C'est une technique thérapeutique chirurgicale invasive comme son nom l'indique, la voie d'abord de la caillette se fait par le flanc droit et la manière dont cette dernière est fixée se fait par omentopexie selon les étapes décrite ci-dessous

- **Préparation de l'intervention**

- Contention de l'animal qui sera maintenu debout lors de cette étude.
- Préparation du site : rasage, nettoyage et antiseptie technique du site et mise en place d'une voie veineuse (cathéter intra-mammaire) pour la fluidothérapie.

Anesthésie de l'animal : une anesthésie loco-régionale se fait après une dernière désinfection par infiltration le long du site d'incision avec de la xylocaïne 2%.

- **Temps opératoire**

- **Incision de la paroi abdominale**

Une incision verticale de la peau puis des muscles (l'obliques externe, l'oblique interne et le transverse) puis le péritoine. Elle est réalisée sur une hauteur d'environ 20 à 30 cm un

travers de main en arrière de la dernière côte et un travers de main au-dessous des processus transverses lombaires, (voir figure ci-dessous 10).



Figure 10: Étape d'incision des plans lors d'omentopexie par le flanc droit (photo personnelle, 2019)

- **Exploration de la cavité abdominale**

Le diagnostic de déplacement de la caillette à gauche est confirmé par la palpation de la caillette le long de la paroi abdominale gauche, en passant le bras par-dessus du rumen

- **Perçage de l'abomasum pour vidange des gaz**

L'abomasum est alors percé dans son point le plus haut (la grande courbure) à l'aide d'une aiguille reliée à une tubulure débouchant à l'extérieur de la cavité abdominale. La paroi doit être percée de manière tangentielle afin que la plaie se referme après le retrait de l'aiguille et que le contenu de la caillette ne se déverse pas dans la cavité péritonéale (voir figure 11).



Figure 11: Étape de perçage de l'abomasum pour vidange des gaz lors d'omentopexie par le flanc droit (photo personnelle, 2019)

Voir à gauche la flemme bleue après flambage pour démontrer les gaz qui s'échappent.

- **Repositionnement de la caillette**

Lorsque les gaz sont échappés de la caillette, cette dernière est replacée sur le côté droit de l'animal en saisissant à pleine main la partie pylorique (voir figure 12).

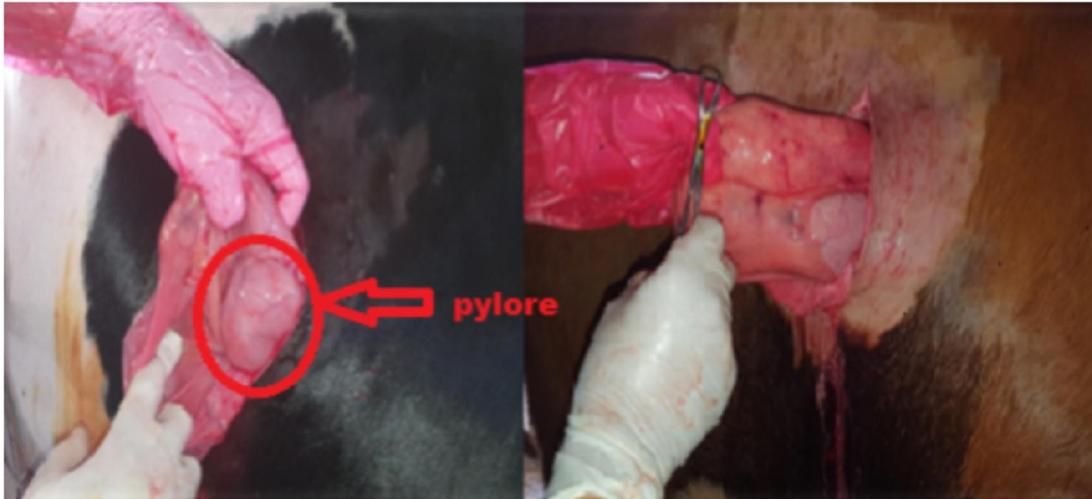


Figure 12: Étape de repositionnement de l'abomasum lors d'omentopexie par le flanc droit (photo personnelle, 2019)

- **Fixation par omentopexie de la caillette**

Pour la fixation par omentopexie de la caillette, on a recours à une suture directe en deux temps d'un pli du grand omentum (à proximité du pylore) au péritoine et au muscle transverse au cours de la fermeture de la plaie de laparotomie

- **1er temps** : pose de 2 points en U, 1 sur le bord crânial de l'incision et l'autre sur le bord caudal de l'incision.
- **2ème temps** : suture de l'omentum à la paroi musculaire avec un surjet simple (attention au duodénum descendant) (voir figure13).



Figure 13: Étape de fixation par omentopexie par le flanc droit (photo personnelle, 2019)

- **Traitement de la plaie chirurgicale**

La plaie est ensuite suturée, désinfectée de manière classique puis recouverte de spray d'aluminium (voir figure 14).



Figure 14: Dernière étape de traitement de la plaie chirurgicale lors d'omentopexie par le flanc droit (photo personnelle, 2019)

1.2.2. L'abomasopexie par la technique des tiges navettes

C'est la technique de Sterner et Grymer dite aussi (« Roll and Toggle ») ou technique des trocards, ou des tiges navettes. Il s'agit d'une technique thérapeutique chirurgicale qui est qualifiée de non invasive car l'abord chirurgical nécessite uniquement deux trocardages.

Indications : traitement unique de déplacement gauche de la caillette.

- **Temps pré-opératoire**
- **Couchage de la vache**

Tout d'abord attacher l'animal par le cou et faire un nœud d'attache sur le point d'encrage le plus bas possible. Puis, avec une corde de 10 ou 12 mètres, on fait un nœud coulant ou un nœud plat à une extrémité et on le passe autour du cou. L'extrémité est dirigée sur le bord dorsal de l'encolure jusqu'au tiers postérieur de cette région que l'on enlace en ce point. Un deuxième enlacement est fait derrière les épaules et un troisième au niveau du flanc. Le bout de la corde est porté en arrière, le long du sacrum à droite de la queue, si l'on veut coucher l'animal à gauche et vice versa. Deux aides tirent sur la corde et l'animal se couche. (Voir figure 15)



Figure 15: Technique de couchage de la vache à la française (photo personnelle, 2019)

La vache est ensuite couchée sur son côté droit puis en décubitus dorsal. Après un pétrissage vigoureux de l'abdomen, la caillette reprend sa place anatomique contre la paroi abdominale ventrale.

La zone de tympanisme « ping » est repérée grâce à l'auscultation-percussion qui doit se situer sur la ligne médiane ou à droite de celle-ci. Voir figure ci-dessous



Figure 16: Localisation de la caillette par l'auscultation percussion sur une vache en décubitus dorsal (photo personnelle, 2019).

- **Temps opératoire**
- **Fixation de la caillette par la technique de Sterner et Grymer**

La mise en place des tiges navettes selon la technique de **Sterner** et **Grymer** se fait selon les étapes décrites dans la figure ci-dessous

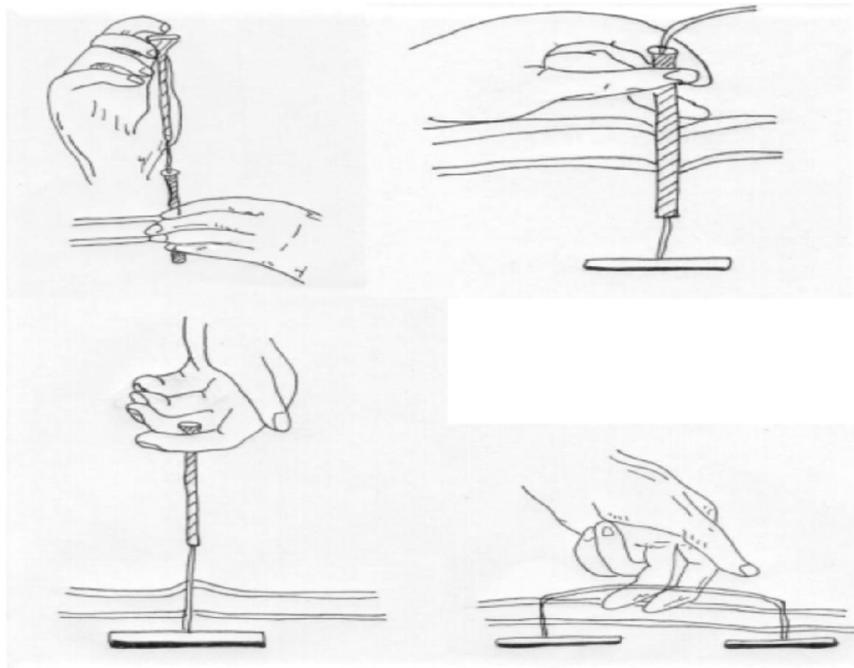


Figure 17 : Mise en place des tiges navettes selon la technique de Sterner et Grymer (Sterner et Grymer, 1983).

Un trocart est inséré avec sa canule à travers la paroi abdominale jusqu'à la lumière de la caillette à 5 cm à droite du plan médian et en arrière du processus xyphoïde (voir figure 18).



Figure 18: Insertion du trocart avec sa canule à travers la paroi abdominale jusqu'à la lumière de la caillette (photo personnelle, 2019).

Première fixation : une première tige navette (sous forme de barreau de polypropylène de 3 cm de long et 3,3 mm de diamètre au milieu duquel est attaché un fil de polyamide) est introduite via la canule, dans l'abomasum. La canule est retirée alors qu'une pince hémostatique maintient le grand chef de fil de la suture à l'extérieur de la cavité abdominale voir figure ci-dessous.



Figure 19: Mise en place de la première tige navette selon la technique de Sterner et Grymer (photo personnelle, 2019)

Lors de la mise en place du premier barreau de polypropylène dans la caillette, il est important d'éviter au maximum que le gaz contenu dans l'organe ne s'échappe. Dans le cas contraire, le chirurgien peut se trouver dans l'incapacité de pouvoir localiser la caillette pour la ponctionner et mettre en place la deuxième tige.

Deuxième fixation : une seconde tige est placée de la même manière, 5 cm caudalement à la première. Lors de la mise en place de la seconde suture, (voir figure ci-dessous).



Figure 20: Mise en place de la deuxième tige navette selon la technique de Sterner et Grymer (photo personnelle, 2019).

Avant de retirer la canule, le chirurgien doit laisser le temps au gaz pour qu'il s'échappe. Un nœud lâche est réalisé entre les deux sutures. Un drain est installé à l'aide de quelques gazes stériles afin de faciliter temporairement l'évacuation des liquides vers l'extérieur (voir figure ci-dessous).



Figure 21: l'installation d'un drain (photo personnelle, 2019).

Une désinfection de la plaie est préconisée comme indiquée dans la figure ci-dessous .



Figure 22: Désinfection de la plaie chirurgicale (photo personnelle, 2019).

Le relever de l'animal se fait en douceur (voir figure 23).



Figure 23 : Animal debout après abomasopexie par la technique de Sterner et Grymer (photo personnelle, 2019).

Le fil est retiré onze (11) jours plus tard.

- **Ulcères de la caillette**

Les ulcères de la caillette sont définis par une perte de substance de la surface de la muqueuse de la caillette (voir figure 24).

Le diagnostic repose sur les données épidémiologiques et cliniques, notamment sur la recherche de sang dans les matières fécales. Les symptômes les plus fréquents sont l'anorexie, les signes de coliques, l'anémie, et la distension abdominale avec bruit de flot à la succussion suite au retard de vidange de la caillette.

Le traitement chirurgical de l'ulcère comprend une résection ou invagination de l'ulcère (voir figure 25).

Nous avons rencontré deux cas lors de notre étude



Figure 24: Ulcère perforé de la caillette (photo personnelle, 2019)

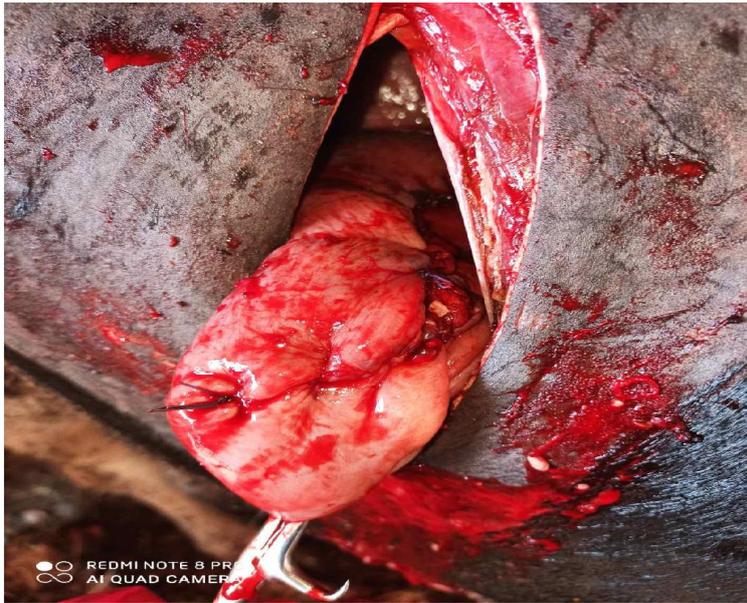


Figure 25: Résection de l'ulcère de la caillette (photo personnelle, 2019)

2. Réticulite traumatique et réticulo-péritonite (RPT)

La ruminotomie est un acte chirurgical relativement facile à réaliser chez les bovins.

Plusieurs cas de ruminotomies pour exérèse de corps étrangers localisés dans le rumen ou le réseau ont été préconisés lors de notre étude.

Contre-indications : péritonite généralisée.

- **Technique opératoire**
- **Temps préopératoires**
 - L'intervention est réalisée si c'est possible sur un animal debout. Si l'animal ne peut se relever, il est placé en décubitus sternal.
 - Le flanc gauche de l'animal est tondu sur un rectangle allant de l'aile de l'ilium jusqu'à la douzième côte, et des apophyses épineuses jusqu'au bas du flanc.
 - Le site chirurgical est lavé puis désinfecté.
 - L'anesthésie du creux du flanc est assurée par une anesthésie loco-régionale (lidocaïne 2%) traçante par infiltration (voir figure 26).
 - Une voie intraveineuse est installée avant le début de l'intervention.



Figure 26: Anesthésié loco-régionale par infiltration (photo personnelle, 2019)

- **Temps opératoires de laparotomie dans le creux du flanc gauche**
 - Une incision verticale de la peau puis des muscles (l'oblique externe, l'oblique interne et le transverse) puis le péritoine, cette incision est réalisée sur une hauteur d'environ 20 à 30 cm un travers de main en arrière de la dernière côte et un travers de main en dessous des processus transverses lombaires (voir figure 27 ci-dessous)



Figure 27: Localisation du lieu d'incision sur animal debout après préparation du site chirurgical (photo personnelle, 2019)

- Le péritoine est incisé verticalement en faisant attention à ne pas inciser accidentellement la paroi du rumen en même temps.
- Extériorisation de la paroi du sac dorsal du rumen.

- Fixation de la paroi du rumen : nous avons opté lors des ruminotomies à une fixation par l'arceau de Weingart (voir figure 28)



Figure 28 : Fixation de la paroi du rumen par l'arceau de Weingart après incision du rumen (photo personnelle, 2019).

Le cadre est fixé à la peau au niveau de la commissure dorsale de l'incision cutanée. Le rumen est accroché au cadre à l'aide de deux pinces, l'un dorsal, et l'autre ventral (voir figure 29), puis la paroi du rumen est incisée. Le pourtour de l'incision de laparotomie est protégé par des champs humides glissés entre la paroi ruminale et le péritoine. Le rumen est ensuite solidarisé au cadre par l'intermédiaire de 4 à 6 crochets additionnels (voir figure 30).



Figure 29 : Fixation de l'arceau de Weingart au niveau des commissures ventrale et dorsale par ces deux pinces (photo personnelle 2019).



Figure 30: Le rumen est solidarisé au cadre par l'intermédiaire de quatre crochets (photo personnelle 2019).

- Exploration de la cavité abdominale voir figure ci-dessous



Figure 31 : Exploration de la cavité abdominale (photo personnelle, 2019)

L'exploration se fait avec le bras droit en commençant par les zones où se situe les organes à priori sain et en terminant par les zones ou les organes à priori infectés (recherche d'éventuelles adhérences entre le réseau et le péritoine, abcès réticulaire et corps étrangers).

- Vidange du contenu ruminal : La partie solide est retirée à la main et la partie liquide est évacuée par siphonage au moyen d'un tuyau de gros diamètre (au moins 5 cm).

La cavité ruminale est rincée avec une solution de NaCl 0,9% au moyen du même tuyau (voir figure 32).



Figure 32: Siphonage gastrique (photo personnelle, 2019)

- Explorer le réseau après évacuation partielle du contenu du rumen (région crâniale) afin de rechercher la présence de corps étrangers, d'adhérences péri-réticulaires ou d'abcès péri-réticulaires.
- Si un abcès adhérent à la paroi du réseau est identifié (masse plus ou moins localisée faisant protrusion dans le réseau), il peut être drainé vers le réseau en incisant au moyen d'un bistouri à lame cachée la paroi du réseau et de capsule de l'abcès en se plaçant dans la lumière du réseau. Il faut également palper et vérifier l'intégrité fonctionnelle de l'orifice réticulo-omasal, du cardia et de la gouttière oesophagienne.
- Extraction du corps étranger une fois localisé au niveau du rumen, du cardia ou de l'orifice réticulo-omasal (voir figure ci-dessous).



Figure 33 : Extraction des corps étrangers lors de la ruminotomie (photo personnelle, 2019).

- **Sutures de la paroi du rumen**

Première suture : lors de cette suture le chirurgien se trouve encore dans des conditions septiques. On change de gants stériles et d'instruments (aiguille, paire de ciseaux) pour cette suture.

La paroi du rumen est suturée au moyen d'un surjet simple à l'aide d'un fil résorbable monté sur une aiguille mousse (voir figure ci-dessous).



Figure 34 : Première suture de la paroi du rumen au moyen d'un surjet simple (photo personnelle, 2019).

- **Toilettage :** La paroi du rumen est abondamment rincée à l'aide de solution isotonique de NaCl 0.9 % (voir figure ci-dessous)



Figure 35 : Toilette de la cavité péritonéale après la première suture de fermeture de la ruminotomie (photo personnelle, 2019)

- **Seconde suture** : on commence par détacher les crochets situés latéralement à l’anneau de Weingart, la paroi du rumen demeure fixée au cadre par l’intermédiaire des pinces ventraux et dorsaux. On réalise un surjet enfouissant (non perforant) à l’aide du même fil résorbable monté sur une aiguille ronde voir résultat (figure ci-dessous)



Figure 36 : Seconde suture de la paroi du rumen au moyen d’un surjet enfouissant (photo personnelle, 2019)

- On détache le cadre de Weingart en retirant les crochets restant après réalisation de la deuxième suture.
- La paroi du rumen est de nouveau abondamment rincée après cette suture.
- Fermeture classique de la plaie de laparotomie (voir figure ci-dessous).



Figure 37 : Fermeture de la plaie de laparotomie (photo personnelle, 2019)

- **Soins post-opératoires**

- Antibiothérapie préventive à base de pénicilline-streptomycine à effet retard pour une durée de 3 à 5 jours si aucune complication n'est apparue en cours d'intervention chirurgicale. La durée peut être prolongée (10 jours) lors de processus infectieux.
- AINS Meloxicam IV.
- Stimulant gastrique (ex : métoclopramide) ou transfaunation : réensemencement de la flore ruminale à l'aide de 3 à 5 litres de jus de rumen administrés par intubation œsophagienne, prélevé par intubation oro-oesophagienne auprès d'une vache saine de la même exploitation (après lui avoir administré 10 à 20 litres d'eau).
- Alimentation post-opératoire à base de foin pendant quelques jours puis retour progressif à une alimentation normale.
- Retrait des fils de suture cutanées 11 jours plus tard.

3. Syndrome occlusif intestinal

Lors de notre étude, le syndrome occlusif intestinal été moins fréquent (16 cas rencontrés), nécessitant une chirurgie d'urgence ont étaient signalées lors de notre études.

L'ensemble des cas signalés ont engendré un syndrome occlusif intestinal. Ce syndrome occlusif est caractérisé par un arrêt du transit, associé à des coliques plus ou moins prononcées.

L'ensemble des cas opérés était de type : occlusion intestinale, obstruction intestinale ou intussusception. L'intussusception ou l'invagination est l'invagination d'un segment intestinal et le mésentère dans la lumière du segment adjacent. Les formes jéjuno-jéjunale sont les plus fréquentes. Les obstructions intestinales nécessitent un traitement chirurgical par entérotomie ou entérectomie. L'entérotomie signifie l'ouverture de l'intestin, entère (intestin) et tomie (coupure) est réalisée pour retirer un corps étranger.

Technique chirurgicale d'anastomose intestinale :

Lors de notre étude nous avons procédé à l'anastomose intestinale termino-terminale.

Temps préopératoires

La zone opératoire est largement tendue et rasée (de la 11ème côte à la hanche et des apophyses transverses au pli du grasset). La région est nettoyée puis désinfectée avec une solution iodée et des champs opératoires peuvent ensuite mis en place.

Lorsqu'on opère un animal susceptible de se coucher pendant l'opération, il faut débiter l'intervention en position couché. Si l'animal se couche pendant l'opération en raison de la douleur provoquée par la résection intestinale ou que la décision de réaliser une enterectomie est prise en per-opératoire, il faudrait refermer la plaie, faire le couchage et la rouvrir pour terminer le travail.

La vache reçoit une solution hypertonique de NaCl 7,5% pour lutter contre un éventuel choc hypovolémique par voie intraveineuse, le volume est calculé selon le poids vif de l'animal.

La flunixin méglumine permet de gérer la douleur et lutter contre les endotoxines plus particulièrement les toxines clostridiennes β produites par *Clostridium Perfringens* type A qui peuvent engendrer la mort subite de l'animal.

Temps opératoire

- **Incision**

L'incision doit être pratiquée dans le creux du flanc droit à un travers de main sous les processus transverses des vertèbres lombaires, la longueur minimale est celle qui permet de rentrer le bras jusqu'à l'aisselle et d'explorer l'abdomen crânialement jusqu'au tiers distal du sternum.

- **Exploration**

Dès l'ouverture de la cavité abdominale, une exploration minutieuse de cette dernière peut commencer. Plusieurs éléments doivent être évalués visuellement et tactilement afin d'éviter de passer à côté d'une autre lésion qui pourrait assombrir le pronostic. Si on décèle une anomalie (présence d'un segment induré, présence d'adhérences, anses intestinales individualisables en forme de spirale ou tendues au toucher, un segment de consistance ferme en forme de saucisse...) le viscère doit être sorti de la cavité péritonéale et isolé des autres organes pour pouvoir l'évaluer. Une fois l'anse intestinale invaginée identifiée, elle est ramenée jusqu'à la plaie de laparotomie. Elle est inspectée minutieusement et la partie invaginée est repérée (voir figure38).

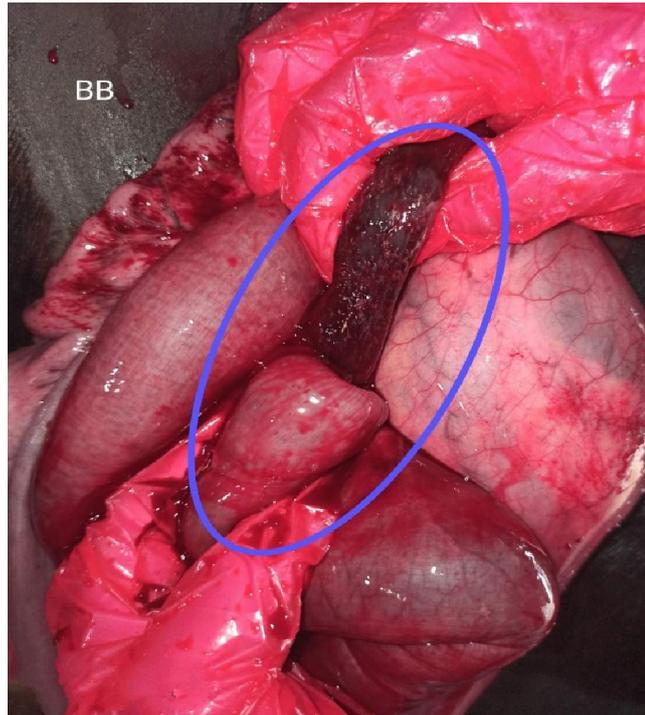


Figure 38 : Intussusception intestinale (photo personnelle, 2019)

- **Correction**

Réduction manuelle : dans un premier temps, une réduction manuelle est tentée, pour cela, une traction douce est pratiquée sur la partie invaginée avec une compression simultanée de la partie invaginante. Si la résistance est trop forte et la progression est nulle, l'entérectomie est indiquée.

Résection de l'intestin : la décision de réséquer une portion de l'intestin se fait selon des critères bien précis. Elle ne doit pas être prise arbitrairement car la résection est plus difficile, et surtout moins bien supportée par le bovin. Elle doit donc être réalisée uniquement si l'intestin est lésé de manière irréversible. On isole le segment d'intestin lésé du reste des viscères et on ne laisse découvert que le segment à réséquer et une petite portion d'intestin sain de part et d'autre. Deux pinces de Doyen sont alors placées de part et d'autre de la zone non viable. Les vaisseaux mésentériques irriguant la zone à éliminer sont ligaturés un à un avec un monofilament synthétique résorbable de taille 2-0 à 0. Il faut être très prudent, car les vaisseaux sont fragiles, et peuvent être masqués par la graisse qui les recouvre. Lorsqu'ils ne peuvent être identifiés, des ligatures en masse de proche en proche sont effectuées.

Le choix du site de résection de l'intestin se fait en fonction de la vascularisation. Il faut s'assurer que les bouts restants après résection seront suffisamment irrigués par les

vaisseaux mésentériques. La viabilité de l'organe est évaluée par sa couleur (les zones décolorées ou foncées sont des signes d'ischémie). Observer le péristaltisme (il est stimulé par une irrigation au sérum physiologique). En cas de doute, il est préférable d'effectuer une entérectomie par excès. Sur 5cm on chasse doucement le contenu de l'intestin à partir des pinces pour placer une 2ème paire de pinces de Doyen. Cette dernière délimite les segments à conserver. L'organe est incisé obliquement (selon un angle de 60°) afin de préserver au mieux la vascularisation et agrandir quelque peu le diamètre luminal. A ce moment, il est nécessaire de vérifier que les deux bouts intestinaux saignent légèrement. Dans le cas contraire, il faut réaliser une exérèse plus large. Quant au mésentère, il est sectionné en V aux ciseaux, en évitant les nœuds lymphatiques (voir figure 39).

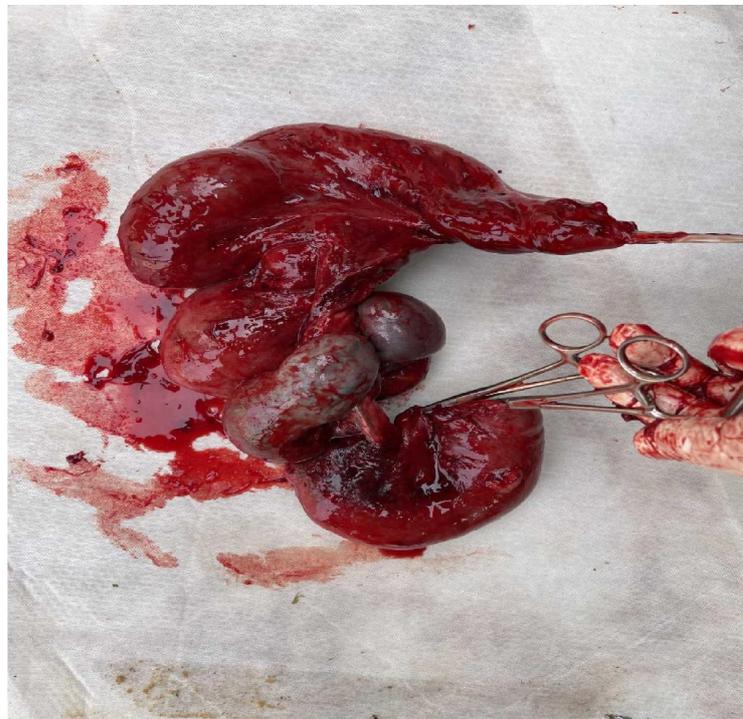


Figure 39 : Portion réséquée de l'intestin (photo personnelle, 2019)

Anastomose intestinale : pour réussir une suture intestinale, certains principes devront être respectés :

- chaque suture doit inclure la sous-muqueuse
- assurer un adossement des surfaces séreuses
- maintenir une irrigation sanguine convenable
- l'étanchéité doit être parfaite tout en évitant un rétrécissement de la lumière de l'organe.

- éviter les sutures éversantes en raison des réactions inflammatoires et des adhérences qu'elles provoquent
- les doubles sutures invaginantes sont à déconseiller, elles provoquent un rétrécissement de la lumière intestinale et par conséquent un plus grand nombre d'obstructions intestinales.

Une fois la résection réalisée, on rapproche les 2 extrémités des anses et on réalise deux points d'appuis. On place le premier point sur le bord mésentérique car cette partie est la plus exposée à fuir, un deuxième point est placé à l'opposé c'est-à-dire sur le bord anti-mésentérique, puis par un surjet on suture la moitié supérieure de la section intestinale. Cette suture débute au niveau de l'attache mésentérique et s'arrête au point anti-mésentérique. On retourne les pinces de Doyen, puis on suture l'autre moitié à partir du point anti-mésentérique vers le point mésentérique. Les pinces sont ensuite retirées afin de vérifier l'étanchéité de l'anastomose, pour cela, on fait transiter le contenu intestinal et on vérifie l'étanchéité des sutures. En cas de différence de diamètre entre les deux segments intestinaux, on pratique une spatulation du segment le plus fin. Pour cela, une incision longitudinale est réalisée sur le bord antémésentérique afin d'augmenter le diamètre du segment le plus fin.

Le mésentère est suturé par des points simples ou un surjet simple toute en s'assurant de ne pas prendre un des petits vaisseaux issus du mésentère.

Les anses sont ensuite irriguées et nettoyées à l'aide de solution de povidone iodée avant d'être repositionné dans l'abdomen. La paroi abdominale est suturée de façon classique.

Soins post-opératoires

Prescrire une antibioprophylaxie de 7 jours, et associer à une administration d'AINS (flunixin méglumine) au mois pour trois jours (pour lutter contre la douleur et faciliter la reprise de l'alimentation). La fluidothérapie est poursuivie après l'intervention chirurgicale jusqu'à la reprise du transit et de l'appétit. Des laxatifs peuvent être administrés mais avec précaution. Généralement, une diarrhée profuse apparaît dans les 24 à 48h post-opératoires pour un bon pronostic.

III. Discussion

1. Pathologies de la caillette

Les pertes économiques occasionnées par le DC sont causées par le coût des traitements, les pertes de production laitière, la réforme et la perte de ces animaux (**Bartlett et al., 1995**).

Les facteurs de risque du déplacement de la caillette à gauche (DCG) sont principalement les dystocies, la gestation gémellaire, la rétention placentaire, la métrite, la cétose ou la fièvre de lait (**Batouche et Bouquet, 2016**)

Les avantages et les inconvénients des techniques de chirurgie de la caillette abordées lors de l'étude sont résumées dans le tableau ci-dessous

Tableau 7 : Avantages et inconvénients des deux techniques de chirurgie du déplacement de la caillette abordées lors de notre l'étude.

Techniques	Avantages	Inconvénients
Abomasopexie par les tiges navettes	Technique non invasive Simplicité et rapidité Faible coût Adaptée aux animaux faibles	Réalisation sur animal en décubitus dorsal (stress) Réalisable uniquement pour le DCG Réalisable uniquement si la caillette est bien dilatée déplacée au troisième degré sans torsion Aucune exploration de la cavité abdominale n'est possible Technique aveugle ; possibilité de fixer un autre organe ou de fixer la caillette dans une position inadéquate Risque de péritonite Risque d'abomasite Risque de fistule abomasale Contre-indications : Des d'adhérences au niveau du péritoine. Si l'animal est fibrilleux En cas de maladies intercurrentes En cas de péritonite

Omentopexie par flanc droit	Bonne visualisation de la zone de fixation Réalisation sur animal debout Le chirurgien peut travailler seul La fixation se fait au niveau du gras qui soutient la caillette (l'omentum) donc moins d'agression chirurgicale sur l'organe lui-même	Technique invasive Frais de la chirurgie Temps de chirurgie plus long Difficultés possibles pour atteindre la caillette Difficultés liées à l'omentopexie (omentum friable, s'étirant, position non anatomique de l'abomasum)
-----------------------------	--	---

D'autres techniques chirurgicales de la caillette existent et sont décrites par la littérature, néanmoins n'ont pas été préconisées lors de notre étude par choix thérapeutique suite aux inconvénients suivants :

Abomasopexie paramédiane

Cette technique est un peu difficile car elle est réalisée sur animal en décubitus dorsal (stress) ainsi qu'elle nécessite un temps chirurgical plus long que les autres techniques.

Dans ce cas, l'exploration abdominale sera limitée et les risques d'éventration et d'infection de la plaie chirurgicale ne sont pas écartés.

Par contre, cette technique est peu coûteuse et a pas mal d'avantage comme la bonne visualisation de la zone de fixation.

Abomasopexie par le flanc gauche

Cette pratique permet une bonne visualisation de la zone de fixation, des adhérences et même la possibilité de les disséquer, sa réalisation peut se faire sur un animal debout, la possibilité de corriger les déplacements de la caillette dans le troisième tiers de gestation. Cette intervention est plus coûteuse, plus longue que les techniques non invasives et nécessite la présence d'assistance. Elle est abordable uniquement si la caillette est fortement dilatée et déplacée au troisième niveau.

2. La réticulo-péritonite-traumatique

La réticulo-péritonite traumatique est plus fréquente chez les bovins laitiers matures, Occasionnellement chez les bovins de boucherie et rarement signalés chez d'autres ruminants (préhension sélective) (**Bataille Guillemette, 2013**).

La réticulo-peritonite traumatique représente un quart des motifs chirurgicaux d'urgence des vaches en péripartum (52 sur 208) de la région d'étude, en effet c'est une dominante pathologique du bovin laitier.

La pathologie engendre des pertes économiques (chute de lait, réforme...) avec des complications possibles (péritonite, péricardite, pneumonie) (**Adjouk, 2016**).

Certaines pathologies concomitantes comme les métrites, les parésies, les cétooses, les mammites ainsi que les problèmes locomoteurs (membres, pieds), augmentent le risque de RPT (**Grohn et Bruss, 1990**).

Le péripartum est une période à risque, en effet : l'utérus gravide d'une vache en fin de gestation augmenterait la pression sur le rumen et le réseau en raison des mouvements de bascule de même que les efforts expulsifs lors de la mise bas (**Adjou.K, 2005**).

Le pronostic de la RPT dépend du lieu de la perforation du corps étranger. Si ce dernier migre à travers le diaphragme, le pronostic doit être considéré comme réservé à sombre en raison des complications graves qui peuvent apparaître (péricardite, abcès thoraciques). Si la perforation est située au niveau de la paroi médiale du réseau, le pronostic est réservé car les adhérences peuvent causer une indigestion vagale chronique. En cas de péritonite généralisée, le pronostic vital est en jeu. Pour les autres localisations, le pronostic peut être considéré comme bon si le traitement est mis en place précocement (**Adjou.K, 2005**).

Lors de notre étude nous avons intervenu sur des vaches bien suivies par le vétérinaire de l'exploitation. Nous avons de ce fait, pu intervenir à temps avec un rétablissement de l'ensembles des vaches retenues pour la chirurgie.

Les critères exclusion de la chirurgie étaient les suivants :

- En cas de péricardite d'origine traumatique dans ce cas on observe une installation d'une insuffisance cardiaque droite qui entrainera une dilatation veineuse par défaut de la circulation de retour entrainant par la suite une hypertrophie de la veine jugulaire et une

formation d'un œdème du fanon. Dans le cas grave, on constate une congestion hépatique à l'origine d'une diarrhée profuse et d'une ascite. Le foie devient palpable sous l'hypochondre (**Muller M, 1999**).

- Péritonite généralisée
- Syndrome d'Hoflund : il s'agit d'une des complications les plus graves des RPT (évolution chronique). Ce sont des vaches qui météorisent souvent. On la désigne aussi sous l'appellation « d'indigestion vagale ». Ce phénomène a été observé dans **les années 1940**, par **SVEN HOFLUNG** qui soulève l'hypothèse que ces météorisations sont dues à une atteinte irréversible de la composante motrice du nerf vague.

Prévention

L'administration d'un aimant dans les pré-estomacs de tous les bovins âgés de 6 à 8 mois permet de capter la majorité des corps étrangers ferromagnétiques avant qu'ils n'aillent se ficher dans la paroi stomacale. Il est toujours préférable d'administrer un aimant à titre préventif. Sur le terrain, il convient de vérifier à l'aide d'une boussole la présence d'un aimant dans les pré-estomacs des ruminants et d'en administrer les cas échéants. Les aimants engagés offrent plus de sécurité car ils neutralisent l'action traumatique des corps étrangers qui s'accrochent. Eviter d'administrer plusieurs aimants à la fois (**Bataille, 2013**).

3. Syndrome occlusif intestinal

Lors de pathologies obstructives de l'intestin l'un des facteurs déterminants du pronostic est la précocité de l'intervention chirurgicale, toutefois, même en cas d'intervention précoce, il faut garder à l'esprit qu'une intervention chirurgicale sur l'intestin peut se révéler extrêmement complexe et très difficile à réaliser. Il convient donc d'avertir l'éleveur d'un possible échec thérapeutique (**Batouche.B, 2020**)

Une réévaluation de l'état de l'animal avant l'intervention est obligatoire, certains facteurs étant considérés comme aggravant : affection respiratoire concomitante, absence d'amélioration suite à la fluidothérapie, présence d'une péritonite.

Conclusion

Les pathologies chirurgicales d'urgence constituent une activité importante du vétérinaire rural. Quand cette urgence survient en période de péripartum, le traitement est d'autant plus important, afin de sauver l'animal mais aussi restaurer la courbe de lactation et éviter les complications.

Notre étude a révélé une prédominance des pathologies digestives lors du péripartum : 67.30% des cas de déplacement de la caillette suivi des cas de réticulo- péritonite traumatique dans un cas sur quatre. Le praticien vétérinaire rural doit maîtriser les techniques chirurgicales de la caillette, ainsi que la ruminotomie pour intervenir dans des situations d'urgence.

La prise en charge des maladies chirurgicales est coûteuse dans une situation économique toujours plus difficile du secteur bovin, c'est pourquoi il est impératif d'exposer à l'éleveur avant toute chirurgie un pronostic vital et économique fiable afin de l'orienter dans sa prise de décision et de privilégier une chirurgie non invasive tel que l'abomasopexie par la technique des tiges navettes et des mesures de prophylaxie pour éviter les corps étrangers métalliques dans les exploitations et aimanter les animaux ou recourir au drenchage systématique juste après le vêlage ce qui permettrait un meilleur démarrage de la production laitière et une diminution du risque de déplacement de caillette grâce au remplissage du rumen.

Références bibliographiques

- Adjou.K, 2005. *Traumaticreticuloperitonitis in cattle*. s.l.:Le Point Vétérinaire.
- Adjouk, T., 2016. *cours de Post-graduation spécialisée en pathologie bovine : Semaine échographie et chirurgie Post-graduation spécialisée en pathologie bovine . RETICULO-PERITONITE TRAUMATIQUE DES BOVINS*. s.l.:Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger.
- Barone , R., 1996. *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. Paris.
- Bataille & Guillemette, 2013. *Réticulo-péritonite traumatique :corrélation entre les examens nécrosiques et les examens cliniques et para cliniques (échographie, biochimie, hématologie)ante mortem*. s.l.:Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.
- Batouche.B, 2020. Une autre histoire d'intussusception intestinale non réductible qui se termine bien. *VetoFocus*.
- Batouche, B., 2016. La grève de la faim crée la surprise. *Vetofocus*.
- BLAISE , M., 2002. *Etude clinique des déplacements de la caillette chez les bovins*
- BREUKINK, H., 1991. Abomasal Displacement, Etiology, Pathogenesis, Treatment and Prevention. *Bovine Pract*, Volume 26, p. 153.
- Casalta, H., 2018. *Contribution à l'étude des paramètres cliniques et biochimiques pour le pronostic des maladies digestives chirurgicales chez le bovin*. Belgique: s.n.
- Climate-data, 2021. *orgasization*. <https://fr.climate-data.org/afrique/algerie>
- Coppock, C., 1974. *Displaced Abomasum in Dairy Catte Etiological Factors*.
- DENISSON , A. et al., 2002. *Hemorrhagic bowel syndrome in dairy cattle*. s.l.:American Veterinary Medical Association.
- Geishauser, T., 1995. *Abomasal Displacement in the Bovine*. s.l.:Vet Med .
- Grohn , Y. T. & Bruss , M., 1990. Effect of Diseases, Production, and Season on Traumatic Reticuloperitonitis and Ruminal Acidosis in Dairy Cattle.. *Dairy Science*, pp. 2355-2363.
- KEHLER , W., HEIMBERG , P. & SCHOLZ , H., 1999. *Essentials der perkutanen Abomasopexie*. s.l.: Prakt Tierarzt.
- LECOEUR, R., 2006. *La laparoscopie bovine dans le diagnostic et le traitement des déplacements de caillette a gauche : interets et limites. Presentation de techniques novatrices*. s.l.:s.n.
- MAC-CRACKENT , T., KAINER , R. A. & SPURGEON , T., 1999. *Spurgeon's Color Atlas of Large Animal Anatomy*. s.l.:s.n.
- Muller.M, 1999. *Réticulo-péritonite traumatique: contribution a l'étude de l'intérêt*. Paris: Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.

ONIL, 2019. *Division Appui au Développement de la Production Laitière*. <https://onil.dz/resume-de-la-strategie-onil-pour-le-developpement-de-la-filiere-lait-en-algerie/>
[Accès le 18 05 2021].

RAVARY-PLUMIOËN, B., 2016. *Approche chirurgicale des infections intestinales chez les bovins*.

Ravary-Plumioën, B., 2016. *cours de Post-graduation spécialisée en pathologie bovine : Semaine échographie et chirurgie Post-graduation spécialisée en pathologie bovine , CHIRURGIE DU RUMEN*.
s.l.:Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger.

Sterner, K. & Grymer, J., 1983. *technique originale de fixation d'une caillette déplacée à gauche*.
s.l.:Point Vétérinaire.

TRENT , A. M., 1990. Déplacement de la caillette a gauche chez la vache laitière. *Vet Clin North*.