

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
REPUBLIC ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE



جامعة ابن خلدون  
UNIVERSITE IBN KHALDOUN TIARET  
معهد علوم البيطرة  
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES  
مصلحة الصحة الحيوانية  
DEPARTEMENT DE SANTE ANIMALE



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master complémentaire

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Vétérinaires

Présenté par :

D<sup>r</sup> OUZZANE YASMINE AMIRA

D<sup>r</sup> SAIDI ZAKARIA

Theme

**ETUDE D'UN CAS CLINIQUE DE RUMINOTOMIE CHEZ  
UNE VACHE**

**Jury:**

**Président : BENALLOU BOUABDELLAH**

**Encadreur : KHIATI BAGHDAD**

**Examineur I : AKARMI AMAR**

**Grade:**

PR

PR

MCA

**Année universitaire 2018/2019**

## **REMERCIEMENT DU JURY**

Au Professeur et Directeur de l'institut B.BENALLOU,

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse,

Hommage respectueux.

Au Professeur B.KHIATI,

Qui m'a fait l'honneur de diriger ce travail. Que son efficacité, sa rapidité et sa patience trouvent dans ce travail l'expression de ma grande reconnaissance.

Sincères remerciements.

Au Docteur et Chef du Département de la santé animal A.AKARMI,

Pour l'attention qu'il a apporté à l'examen de notre travail,

Toute ma considération.

### **DEDICACE :**

- A mes parents ;  
Notre père SAIDI ABDELKADER ; OUZZANE HALIM ; et maman FOUZIA ; ALLAM  
KARIMA (repose en paix ma Reine) ainsi KRIM NAIMA ; vous qui m'avez vu  
grandir avec ce rêve d'enfant et qui m'avez soutenu, réconforté et plus qu'aidé  
à le réaliser,

Je ne vous remercierai jamais assez.

- A mes frères et sœurs ;  
AMIR ; SAIDOU ; IMAD ; ANAIS ; RAOUM ; c'est grâce à vous que je me suis forge  
mon caractère, je vous dois beaucoup,

Merci infiniment.

- A mes amis ;  
AMINE ; SAMADOU ; OUSSAMA ; MANEL ; FADIA ; HAYAT ,  
Pour m'avoir accompagné au moment où j'en avais besoin,

Merci beaucoup.

## Table des matières

|                     |    |
|---------------------|----|
| - INTRODUCTION..... | 07 |
|---------------------|----|

### I. PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

#### CHAPITRE 1 - Rappel anatomique de la paroi abdominale

|   |    |
|---|----|
| 1- La couche superficielle.....                             | 09 |
| 2- La couche musculo-aponévrotique .....                    |    |
| a- Muscle oblique externe de l'abdomen.....                 |    |
| b- Muscle oblique interne de l'abdomen.....                 | 10 |
| c- Muscle droit de l'abdomen Muscle droit de l'abdomen..... | 10 |
| d- Muscle transverse de l'abdomen.....                      | 11 |
| e- Ligne blanche et tendon pré pubien.....                  | 11 |
| f- Espace inguinal.....                                     | 11 |
| g- La couche retro-musculaire.....                          | 12 |

#### CHAPITRE 2 - L'appareil digestif chez la vache

|                   |    |
|-------------------|----|
| 1- La panse.....  | 13 |
| 2- Le réseau..... | 13 |
| 3- Feuillet.....  | 14 |
| 4- Caillette..... | 14 |

#### CHAPITRE 3 - Indication de la ruminotomie

|  |    |
|--|----|
| 1- Indication sémiologique.....  | 16 |
| 2 - Les affections les plus fréquentes se reconnaissent aux lésions suivantes..... | 16 |
| a- Inflammation simple du réseau (réticulite).....                                 | 17 |
| b- Inflammation traumatique de la paroi du réseau et du péritoine pariétal.....    | 17 |
| c- Absès de la paroi réticulaire.....  | 17 |

d- Déplacement d'une grande partie du réseau dans la cavité thoracique.....17

2. les indications thérapeutiques.....18

#### CHAPITRE 4 - La tranquillisation des bovins

1- L'anesthésie générale.....20

a- Anesthésie générale chez l'adulte et les jeunes bovins (> 300 kg).....21

2-Complications et limites de l'anesthésie générale.....21

a- Les limites de l'anesthésie générale et de l'anesthésie volatile en particulier ....21

b- Tympanisme ruminal et variation des paramètres respiratoires.....22

c- Régurgitation et hypersalivation.....22

3- L'anesthésie locorégionale de la paroi abdominale.....23

4- Anesthésie par infiltration.....23

a- Infiltrations directes ou traçantes.....23

b- Infiltrations indirectes.....24

5- Anesthésies para vertébrale et para-transversaire.....25

a- Principes.....25

b- Les anesthésies rachidiennes.....26

c- Anesthésie épidurale lombaire.....26

d- Anesthésie épidurale haute ou proximale.....27

#### CHAPITRE 5 - La technique de laparotomie

1- Laparotomie par le flanc.....28

a- Par le flanc gauche.....29

b- Laparotomie paramédiane.....30

c- Laparotomie sur la ligne blanche.....31

## II. PARTIE EXPERIMENTAL

### I- PRESENTATION DU CAS CLINIQUE

|   |    |
|---|----|
| I- Examen clinique – Exploration complémentaires..... | 33 |
| 1 <sup>ère</sup> consultation (23/03/2019).....       | 33 |
| 2 <sup>ème</sup> consultation (03/04/2019).....       | 33 |
| II- Examen clinique à l’admission.....                | 34 |
| 1- Diagnostic.....                                    | 34 |
| 2- Traitement fait avant la chirurgie.....            | 34 |
| 3- Intervention chirurgicale.....                     | 34 |
| 4- Préparation de l’intervention.....                 | 34 |
| a- Préparation de l’animal.....                       | 34 |
| b- Préparation du matériel et stérilisations.....     | 35 |
| 6- Technique opératoire.....                          | 36 |
| 7- Soins postopératoires.....                         | 37 |
| 8- Conclusion.....                                    | 37 |
| -References.....                                      | 38 |

## **INTRODUCTION :**

Les troubles provoqués par les corps étrangers (CE) digestifs constituent une dominante pathologique en clinique bovine.

Ces affections par CE sont souvent d'un diagnostic difficile.

En effet, l'évolution est très variable, allant de suraigüe a chronique.

Les signes clinique, caractéristiques dans la forme aigue sont au contraire évocateurs lors d'évolution chronique de cette affection.

L'extraction manuelle, par laparotomie et ruminotomie, est la plus pratiquée en médecine vétérinaire.

# I. PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE



# **CHAPITRE 1 - Rappel anatomique de la paroi abdominale**

## **INTRODUCTON :**

Dans cette partie, nous allons donc développer les différents éléments anatomiques constituant la paroi abdominale.

La paroi abdominale correspond extérieurement aux régions du ventre, des flancs et de l'aîne. Elle est délimitée crânialement par le cercle de l'hypochondre et l'appendice xiphoïde du sternum et caudalement par le détroit cranial du bassin. Sa limite dorsale est représentée par la masse musculaire lombo-iliaque.

Elle ne possède aucun squelette osseux et forme une sangle musculo-aponévrotique recouverte d'une couche superficielle et tapissée intérieurement par une couche retro-musculaire.

**1- La couche superficielle** : Elle est constituée par la peau et le muscle peaucier appartenant au muscle cutané du tronc.

**2- La couche musculo-aponévrotique** : Cette couche est constituée par la superposition de quatre muscles pairs très larges, en partie charnus et en partie aponévrotiques.

### **a- Muscle oblique externe de l'abdomen :**

Il s'agit du muscle le plus superficiel et le plus étendu des muscles abdominaux. Il recouvre la face latérale du thorax jusqu'à la ligne blanche et au pli de l'aîne caudalement. Il se divise en une partie charnue et une partie aponévrotique.

La partie aponévrotique est en continuité de la partie charnue de par l'orientation de ses fibres. Elle est de forme triangulaire. Caudalement, ses fibres se mêlent à celle du muscle oblique interne, formant ainsi un enchevêtrement dans lequel les deux

muscles deviennent indissociables. Latéralement cette aponévrose s'étend du pubis à l'angle de la hanche et forme l'arcade inguinale. Le reste de ses fibres rejoint la ligne blanche et le tendon prépubien. (these.lyon.2001.88.CONJAT.anne.sophie)

### **b- Muscle oblique interne de l'abdomen :**

Le muscle oblique interne de l'abdomen est recouvert par le muscle oblique externe de l'abdomen. Il occupe le flanc et ventre et se divise en une partie charnue et une partie aponévrotique.

**La partie charnue** débute à l'angle de la hanche par des faisceaux rayonnants en direction ventro. Crâniale donc perpendiculairement à l'orientation des faisceaux du muscle oblique externe.

**La partie aponévrotique** se clive en une lame superficielle, inséparable de l'aponévrose du muscle oblique externe de l'abdomen, et une lame plus profonde unie à l'aponévrose du muscle transverse de l'abdomen. Entre ces deux lames, le muscle droit de l'abdomen se trouve alors engainé.

### **c- Muscle droit de l'abdomen :**

Le muscle droit de l'abdomen occupe la région du ventre et forme une large bande longitudinale joignant le bord cranial de l'os pubis par l'intermédiaire du tendon prépubien, à la face ventrale du sternum et des cartilages costaux. Il est en rapport avec la gaine fibreuse formée:

- **en surface** : par l'aponévrose du muscle oblique externe et la lame superficielle de la partie aponévrotique du muscle oblique interne.
- **en profondeur** : par la lame profonde du muscle oblique interne et l'aponévrose du muscle transverse de l'abdomen.

#### **d- Muscle transverse de l'abdomen :**

Le muscle transverse de l'abdomen, forme le plan musculaire le plus profond de la paroi abdominale. Ces fibres musculaires sont orientées dorso-ventralement.

Ce muscle s'insère:

- **Dorsalement** : d'une part par l'intermédiaire de dentelures dans sa partie charnue, sur la face médiale des côtes asternales et d'autre part sur les processus transverses des vertèbres lombaires et l'angle de la hanche.
- **Ventralement** : dans sa partie aponévrotique sur le processus xiphoïde du sternum, la ligne blanche et l'arcade inguinale

#### **e- Ligne blanche et tendon pré pubien :**

La ligne blanche se caractérise par un fort raphé fibreux commun à tous les muscles décrits précédemment. Elle s'étend médialement entre le sternum crânialement et les os du pubis caudalement. En son milieu, le vestige fibreux de l'anneau ombilical du fœtus forme l'ombilic.

Dans sa partie caudale, la ligne blanche s'épaissit et s'élargit, se confondant avec le tendon caudal du muscle droit de l'abdomen, formant alors le tendon prépubien.

#### **f- Espace inguinal :**

L'espace inguinal est un interstice oblique et rétréci en direction dorso-latérale. Il se situe à la jonction de la paroi abdominale et de la cuisse. Il possède deux parois:

- La paroi caudale est constituée par l'arcade inguinale.
- La paroi Crâniale est constituée par le muscle oblique interne de l'abdomen.

Cet espace inguinal est délimité par deux orifices appelés anneaux superficiels et profonds. L'anneau inguinal superficiel est une ouverture au travers de l'aponévrose

du muscle oblique externe de l'abdomen, allongé dans le sens du pli de l'aîne. Il est délimité à sa commissure médio caudale par le tendon prépubien.

L'anneau inguinal profond est une fente étroite entre l'arcade inguinale et le bord caudal du muscle oblique interne de l'abdomen.

- Chez la femelle, l'anneau inguinale profond reste couvert par le fascia transversals et le péritoine qui forme un diverticule : le diverticule de Nuque qui contient, outré du tissu adipeux, le ligament rond, rattaché à l'utérus. Si non, l'espace inguinale ne contient que les vaisseaux et les nerfs mammaires.
- Chez le male, le fascia transversals et le péritoine se prolongent au travers de l'espace inguinal et donnent respectivement le fascia spermatique interne et la tunique vaginale. De plus, l'espace inguinal permet le passage du cordon spermatique et du muscle crémaster. Tous ces éléments sont entourés de conjonctif lâche et accompagnés par les vaisseaux honteux externes et les nerfs scrotaux.

#### **g- La couche retro-musculaire :**

La couche retro-musculaire est la couche la plus profonde de la paroi abdominale. Elle est constituée de trois épaisseurs:

- Le fascia transversalis double la face interne du muscle transverse.
- Le conjonctif sous péritonéal est un tissu conjonctif lâche mince contenant des vaisseaux sanguins. Son épaisseur varie en fonction de l'état d'embonpoint de l'animal en se chargeant plus ou moins d'adipocytes.

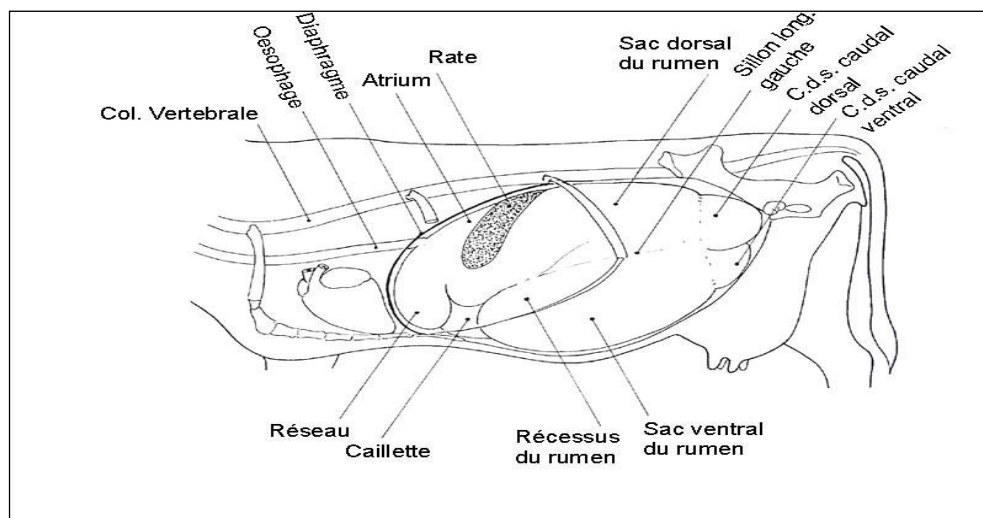
Le péritoine tapisse la face interne de la paroi abdominale dont elle épouse tous les contours et à laquelle elle adhère plus au moins fortement suivant les endroits et les espèces.

## CHAPITRE 2 - L'appareil digestif chez la vache

Le tube digestif de tous les herbivores possède une portion particulière à cavité très vaste, dans laquelle les aliments volumineux et riches en fibres brutes restent un certain temps au cours de leur transit digestif pour y subir l'action de la microflore locale, chez les ruminants.

Ce séjour a lieu dans l'estomac, très différencié en plusieurs cavités, comprenant quatre parties nettement distinctes extérieurement : la panse, le réseau, le feuillet, et la caillette.

Les trois premiers constituent le pré-estomac et sont placés avant l'estomac proprement dit, toutes les parties de l'estomac des ruminants dérivent d'une ébauche simple et il faut les considérer comme résultat d'une différenciation spécifique et d'une adaptation à la nature particulière de l'alimentation.



**Figure 1: Anatomie et position du rumen et du réseau**

### 1- La panse :

Est un sac volumineux déprimé de dessus en dessous allant du bassin au diaphragme et remplissant presque complètement la moitié gauche de la cavité abdominale. Le rumen du bovin adulte contient jusqu'à 150 litres .

Dans la cavité, elle présente deux piliers principaux (antérieur, postérieur) et deux piliers longitudinaux qui divisent la cavité en un sac ventral et un sac dorsal.

Un pilier coronarien dorsal et l'autre ventral séparent en arrière les culs de sac postérieur de ces deux sacs tandis qu'en avant les culs de sac ne sont pas nettement individualisés. Le cul de sac antérieur et dorsal est encore appelé « Vestibule » de la panse. Sur la face externe du rumen apparaît des sillons correspondant aux piliers, le revêtement interne est constitué par une muqueuse non glandulaire, hérissée de nombreuses papilles qui augmentent considérablement sa surface.

Elle a un rôle d'absorption de nutriments solubles de la digestion dans le rumen, le développement de papilles est moins influencé par les caractères physiques des fourrages que par les acides gras formés au cours de la dégradation des glucides et des protéides.

La panse communique avec le réseau par un orifice ovale. Limité à gauche en haut et en bas par le rempli rumino-réticulaire, il n'y a pas de sphincter.

## **2- Le réseau :**

Presque sphérique, et logé avant la panse, il occupe avec la partie ventrale du foie et de la rate ; la moitié inférieure de la coupole diaphragmatique.

Le réseau possède environ les 2/3 de son volume à gauche et 1/3 à droite par rapport à la ligne médiane et éloigné du péricarde que de 2 à 4 cm.

La muqueuse dessine des lamelles linéaires réunies entre elles, en formant des alvéoles.

L'œsophage s'ouvre dans le vestibule du rumen, à la limite entre rumen et réseau, et se prolonge par la gouttière œsophagienne cette gouttière suit un trajet spiraloïde en direction de l'ouverture réticulo-omasale (réseau feuillet) en forme de La gouttière est délimitée par deux saillies longitudinales en bourrelet.

### **3- Feuille :**

Est arrondi chez le bœuf, ovoïde chez le mouton, il se trouve à droite et au-dessus du réseau, entre le rumen et le foie qu'il touche par sa face antérieure droite.

Dans la cavité du feuillet font saillie des lames longitudinales, insérées en région supérieure et sur les faces latérales de taille variable et distribuées selon un ordre déterminé.

Elles sont hérissées de nombreuses papilles et possèdent un épithélium papillaire kératinisé. Sur le plancher de l'organe, la gouttière du feuillet prolonge la gouttière œsophagienne jusqu'à l'orifice omaso-abomasal (feuillet caillette).

### **4- Caillette :**

Est un sac piriforme, elle constitue la portion glandulaire de l'estomac des ruminants, sa cavité communique avec le feuillet par l'orifice omaso-abomasal et avec l'intestin par le pylore. La muqueuse dessine 13 à 14 plis non effaçable, spiroïde, dirigé vers le pylore et disparaissant à la limite entre les régions fundique et pyloriques, la partie plissée de la muqueuse correspond à la zone fundique, la partie lisse à la zone pylorique, il n'y a pas de zone des glandes cardiaque reconnaissable macroscopiquement.

## **CHAPITRE 3 - Indication de la ruminotomie**

Il est classique d'opposer des indications sémiologiques et des indications thérapeutiques.

### **1- Indication sémiologique:**

La ruminotomie exploratrice ou diagnostique permet un examen approfondi du contenu du rumen (s'intéresser à la quantité, la composition, la stratification, le degré de broyage, l'odeur et la couleur).

L'inspection d'une partie de ces parois (rougeur inflammatoire, pertes épithéliales en cas de ruminite) et après avoir écarté tout contenu gênant la palpation de tout le rumen (y compris le cardia et l'ouverture réseau feuillet) et des organes voisins (le réseau, feuillet, caillette, rate, foie et vésicule biliaire, rein gauche et droit, diaphragme, intestin non accessible par voie rectale, utérus en cour de gestation)

Dans beaucoup de cas difficiles, on peut poser un diagnostic exact sur la base des modifications de positions, détaille, de consistance, sur la présence d'adhérence ou d'une sensibilité locale.

En outre, le cas échant, on peut en profiter pour appliquer des procédés thérapeutiques appropriés (élimination et remplacement du contenu du rumen putréfié, massage et /ou rinçage du feuillet ponction d'abcès, administration directe de grandes quantités de médicaments dans le rumen ou au moyen d'une sonde à travers l'orifice réseau feuillet directement dans la caillette, etc.)

La palpation interne du réseau effectué dans le contexte d'une ruminotomie exploratrice, apporte de précieuse indication sur son état. .

### **2- Les affections les plus fréquentes se reconnaissent aux lésions suivantes:**

a) **Inflammation simple du réseau (réticulite)**: bords et paroi délimités ou



fortement épaissis, mais paroi encore mobile; muqueuse recouverte d'une couche glaireuse et dépourvue d'épithélium a certain endroits, éventuellement présence d'un corps étranger implanté superficiellement.

b) **Inflammation traumatique de la paroi du réseau et du péritoine pariétal :**

Réseau adhérent par endroit ou de façon diffuse a la paroi abdominale ou au diaphragme, dans la zone ou ses bords sont tuméfiés et lisses, présence fréquente de sable dans les logettes réticulaires, éventuellement corps étranger au centre du réseau.

c) **Abcès de la paroi réticulaire :** hypertrophie de la paroi avec tuméfaction fluctuante plus ou moins nette, palpable dans la lumière du réseau.

d) **Déplacement d'une grande partie du réseau dans la cavité thoracique :**

excroissance en forme d'entonnoir de la région crâniale du réseau par laquelle le doigt pénètre dans l'anneau herniaire.

Après une ruminotomie exploratrice, le feuillet est palpable sur environ la moitié de sa surface à partir du réseau et deux culs de sacs antérieurs du rumen.

Le feuillet normal est de la taille d'une tête d'homme à celle d'un ballon de foot bal, pâteux ; on peut le déformer sans résistance particulière, et il est normalement insensible. Les variations modérées de sa taille n'ont pas d'importance particulière si elles ne s'accompagnent pas d'une modification notable de la consistance.

Dans la parésie du feuillet, l'organe est dur (contraction spastique) difficilement et même pas du tout déformable, très douloureux.

Par contre, lors de sténose stomacale fonctionnelle antérieure, il apparaît parfois relâché petit et mou.

Dans le cas d'une dilatation primaire, comme après une obstruction rétrograde liée à une sténose fonctionnelle du pylore, le feuillet peut atteindre la taille d'un gros

ballon.

On peut prélever le contenu du feuillet au cours d'une ruminotomie.

En pénétrant par l'ouverture réticulo-omosale avec 2 à 3 doigts et en détachant prudemment les particules alimentaires situées entre les lames.

Normalement le contenu du feuillet est brun foncé, verdâtre, et presque sec, friable. Des particules de fourrages épaisses, non digérées, des masses pâteuses sèches ou liquides sont des découvertes pathologiques.

Si on réussit prélever le contenu du feuillet sans jus de rumen, la détermination de sa teneur en matière sèche peut également fournir des informations diagnostiques

Temps normal, il contient 15 à 33% de matière sèche, en moyenne 19,9%, dans la dessiccation du contenu du feuillet (feuillet sec). Cette teneur est en moyenne de 37,7%. Après une ruminotomie exploratrice, on peut palper la caillette à partir du sac ventral du rumen.

Les vétérinaires ayant un bras long et une main fine, parviennent parfois à explorer l'intérieur de caillette en passant par l'ouverture réticulo-omasale, en particulier si l'on a déclenché le réflexe de fermeture de la gouttière oesophagienne.

### **3- les indications thérapeutiques :**

On pratique la ruminotomie pour obtenir la cure radicale de la réticulite traumatique, dans la surcharge ou l'obstruction du rumen ainsi que dans la toxémie engendrée par l'ingestion des membranes fœtales ou d'une autre substance toxique.

En cas de réticulite ou réticulo péritonite traumatique le seul traitement causal certain c'est l'extraction manuelle par laparo-ruminotomie du ou des corps étrangers

métalliques ou non (esquille osseuse, fragment de bois) situe dans le réseau ou dans sa paroi.

La forme aigue continue ou aigue récidivante constitue une indication chez les animaux jeunes, qui seront capables de se reproduire ou de fournir un profit après la guérison.

Dans tous les cas chroniques, l'opération ne doit être entreprise que sur le désir explicite du propriétaire et en tenant compte de tous les facteurs économiques.

La phase fébrile de l'évolution de la réticulo-péritonite traumatique constitue classiquement une contre-indication relative, par contre, la gestation n'en est pas une.

Les cas graves de météorisation spumeuse qui ne s'amendent pas avec les traitements médicaux peuvent être résolus par la ruminotomie d'urgence ; mais celle-ci doit être évitée autant qu'il est possible parce que la distension du rumen peut en amener la perforation accidentelle au cours de l'opération et entraîner la souillure du péritoine.

L'état spumeux du contenu ruminal provoque une obstruction mécanique du cardia et inhibe les réflexes d'éructation les contractions du rumen sont d'abord stimulées par la distension et cette hyper motricité exagère la spumosité du contenu de la panse. En fin se produit une baisse du tonus musculaire et de la motricité du rumen.

L'ingestion de grandes quantités d'aliments riche en glucides et très fermentescible donne une maladie aigue due à la production en excès d'acide lactique dans le rumen (surcharge aigue du rumen).

La ruminotomie d'urgence doit être pratiquée dans les cas graves ,la panse est alors vidée complètement, les liquides siphonnés et l'intérieur de l'organe lavé; le contenu doit être remplacé par les troches de foin, un peu d'eau e si possible des

transplants ruménaux ; ceux-ci peuvent ultérieurement être données en breuvage.

Les transplants de contenu ruménale doivent également être données aux sujets qui ont été traités par de fortes doses orales d'antibiotiques.

## **CHAPITRE 4 - La tranquillisation des bovins**

Les tranquillisants sont souvent utilisés afin de faciliter la manipulation des animaux. Ils sont aussi employés comme pré-anesthésiques ou pour induire une anesthésie.

Ces produits limitent l'excitation et le stress des animaux. Certains d'entre eux, comme les dérivés des phénothiazines, diminuent l'incidence des arythmies cardiaques qui peuvent apparaître lors de l'anesthésie. Ils favorisent un réveil calme et raccourcissent le temps de récupération des animaux anesthésiés.

La plupart des substances ont un effet hypotenseur et sont donc dangereuses à utiliser chez les animaux atteints de maladies cardiaques ou anémiés. Aujourd'hui, la xylazine et l'acépromazine sont largement utilisées chez les bovins.

### **1- L'anesthésie générale :**

La conduite de l'anesthésie générale chez les bovins se heurte à un certain nombre de réserves et de difficultés qui tiennent à la fois à la physiologie de ces animaux et à la relativement rare nécessité de pratiquer l'anesthésie générale compte tenu des possibilités qu'offrent les techniques d'anesthésie locorégionale.

Cette dernière reste sans conteste, la voie privilégiée de l'anesthésie chez les bovines et permet de pratiquer les interventions chirurgicales les plus courantes.

Néanmoins, l'anesthésie générale est conseillée lorsqu'il est nécessaire d'obtenir

une anesthésie parfaite, notamment pour éviter les risques de contamination préopératoire lors de décubitus. .(thèse Nantes 2002).

#### **a- Anesthésie générale chez l'adulte et les jeunes bovins (> 300 kg) :**

Chez les bovins adultes, l'anesthésie générale est rarement effectuée. On utilise plus souvent les anesthésies locales ou régionales, pour lesquelles n'apparaissent pas tous les effets secondaires. Néanmoins, certains chirurgiens la préfèrent lors d'intervention nécessitant une immobilisation totale de l'animal, comme c'est le cas lors d'une laparotomie paramédiane droite.

On peut utiliser les protocoles mis en œuvre chez le veau (association xylazine-kétamine), mais on préfère associer ces deux molécules à du gaïacolate de glycéryl éther (GGE) à 5%. Pour ce protocole d'anesthésie, on mélange 500 ml de GGE avec 500 mg de kétamine et 50 mg de xylazine. Ce mélange est administré en IV en perfusion lente à la posologie de 1 ml/2 kg de poids vif et au rythme de 1 ml/kg/h. Cette association permet d'obtenir une bonne analgésie, une bonne sédation, ainsi qu'une relaxation musculaire intense, qui rend l'intervention très confortable. .(thèse Nantes 2002)

#### **2- Complications et limites de l'anesthésie générale :**

##### **a- Les limites de l'anesthésie générale et de l'anesthésie volatile en particulier :**

- Le coût des techniques d'anesthésie générale représente un obstacle majeur à leur utilisation sur le terrain (investissement en équipement et coût des produits, en particulier de l'anesthésie volatile).

- Les interventions les plus fréquentes du déplacement de la caillette sont réalisées sur animal debout. Contrairement aux équidés, les bovins supportent une contention mécanique assez facilement. De ce fait, maîtriser les techniques d'anesthésies loco- régionales en les associant à une contention mécanique, voire à de courtes périodes d'anesthésie générale obtenue en réalisant une sédation

poussée, est suffisant pour les interventions sur les déplacements de la caillette. Cela n'incite pas les praticiens à s'investir dans le développement de techniques d'anesthésie générale.

- L'absence de résidus et le respect des temps d'attente sont une obligation majeure pour le praticien et une nécessité pour la filière bovine. La plupart des produits utilisables pour la réalisation d'anesthésie générale volatile sont hors AMM pour les ruminants, même si leur demi-vie est courte (environ 15 jours)

### **b- Tympanisme ruminal et variation des paramètres respiratoires :**

Les bovins placés en décubitus latéral météorisent fréquemment. Cet effet est mécanique et handicape le fonctionnement du diaphragme. Il s'ensuit une acidose respiratoire. Ces complications sont souvent accentuées lors d'utilisation de prés anesthésiques qui présente un effet dépresseur cardio-respiratoire.

En revanche, en diminuant la durée de l'atonie ruminal, ils limitent légèrement les phénomènes de météorisation et de fermentation dont est victime le bovin. En cas de tympanisme important, on peut utiliser un trocart.

### **c- Régurgitation et hypersalivation :**

La régurgitation du contenu ruminal est souvent observée chez les bovins anesthésiés. Il peut alors s'ensuivre une broncho-pneumonie, si les aliments régurgités passent, lors de l'inspiration, dans le tractus respiratoire.

Pour éviter ces effets secondaires, il est conseillé de mettre le bovin à la diète pendant 48 heures et de lui imposer une diète hydrique de 24 heures. L'animal est positionné de façon à diminuer les effets de la gravité. Une sonde endotrachéale peut être placée. Il est également fréquent d'observer une hypersalivation lors d'anesthésie générale de bovin. Elle ne peut pas être jugulée par les anti-cholinestérasiques qui rendent plus visqueuses les sécrétions respiratoires et la salive.

### **3- L'anesthésie locorégionale de la paroi abdominale :**

Tous les auteurs s'accordent à reconnaître les avantages des anesthésies régionales (et surtout des para vertébrales) sur une simple anesthésie locale, lors de laparotomies. Cette dernière est pourtant largement utilisée, car la technique d'infiltration paraît d'autant plus simple à réaliser que les vétérinaires ne l'utilisent pas uniquement pour la chirurgie abdominale. Or, avec un minimum de connaissances anatomiques et d'habitude, les anesthésies régionales sont aussi simples et plus efficaces à utiliser pour la chirurgie de la caillette).

Nous évoquerons donc dans cette partie les anesthésies par infiltration qui sont très largement utilisées par les praticiens, et les anesthésies para lombaires qui, bien que peu souvent employées, présentent une indication majeure pour le traitement chirurgical du déplacement de la caillette.

### **4- Anesthésie par infiltration :**

#### **a- Infiltrations directes ou traçantes :**

Elles sont réalisées par injection de lidocaïne à 2% à l'endroit où la laparotomie va être effectuée. L'aiguille est enfoncée tangentiellement sous la peau, où l'on injecte un petit volume de solution. Plusieurs volumes identiques sont injectés au fur et à mesure que l'on retire l'aiguille : on parle d'anesthésie traçante.

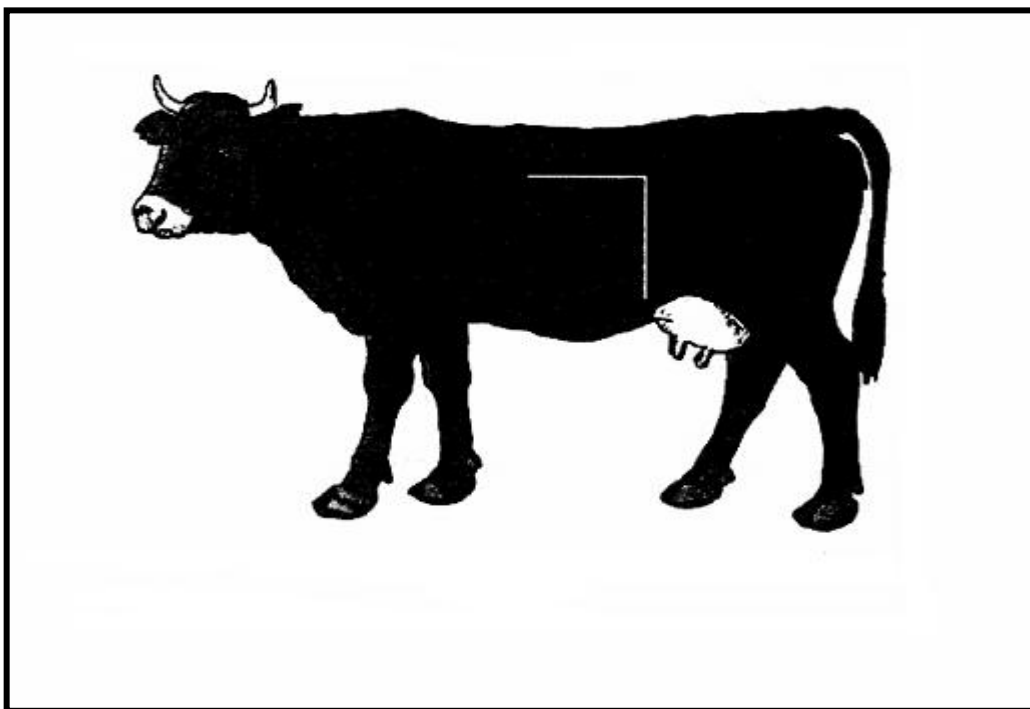
Cette méthode permet de réaliser une bonne anesthésie des muscles sous-jacents à la peau, mais ne permet pas l'insensibilisation correcte des couches musculaires profondes et du péritoine.

De plus, des hématomes peuvent apparaître entre les couches musculaires de la paroi, ce qui ne manque pas de gêner la progression du bistouri.

### **b- Infiltrations indirectes :**

Elles consistent à cerner la zone opératoire en réalisant plusieurs tranchées anesthésiques. Il convient d'utiliser la même méthode que celle qui a été décrite précédemment. La quantité d'anesthésique est double de la quantité utilisée par infiltration directe. Les filets nerveux sensitifs sont bloqués à leur sortie de la zone d'intervention.

Ces infiltrations sont dites en "T" ou en "L renversé" (Figures 3 et 4). On infiltre tous les tissus situés en arrière de la dernière côte, et ceux qui sont situés sous les processus transverses des vertèbres lombaires, pour l'anesthésie en "L inversé". Il est souhaitable d'attendre une dizaine de minutes avant d'inciser le plan cutané. (thèse Nantes 2002)



**Figure 03: anesthésie locale, infiltration en L renverse, d'après Banol et Coll.**



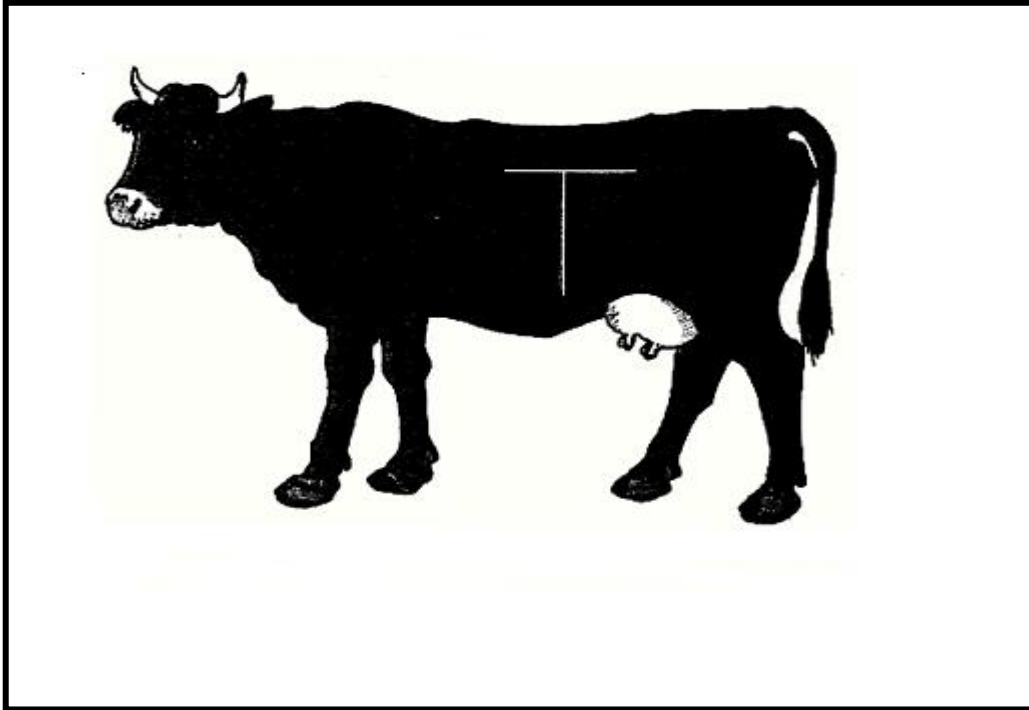


Figure04: Anesthésie locale, infiltration en T, d'après Bonol et Coll.

#### 5- Anesthésies para vertébrale et para-transversaire :

##### a- Principes :

Ces anesthésies sont peu employées en médecine vétérinaire rurale, alors qu'elles présentent de nombreux avantages, entre autres celui d'être parfaitement adaptées à une laparotomie correctrice d'un déplacement de la caillette.

Ces anesthésies sont apparentées aux anesthésies tronculaires.

Elles ont pour but d'anesthésier les rameaux dorsaux et ventraux des nerfs rachidiens T13, L1 et L2 qui parcourent la paroi abdominale :

- Soit à leur sortie des trous de conjugaison (**anesthésie para vertébrale proximale**).
- Soit à leur passage sur les bords latéraux des apophyses transverses des vertèbres lombaires L1, L2 et L4 (**anesthésie para vertébrale distale**).
- L'anesthésie para-transversaire produit le même effet en formant une barrière anesthésique sous les apophyses transverses.

On peut également les utiliser chez le veau, pour compléter l'immobilisation et

l'analgésie dues à l'anesthésie générale. Dans le cas d'une laparotomie médiane, il est nécessaire de pratiquer une anesthésie para vertébrale de chaque côté, alors qu'il suffit de la pratiquer d'un seul côté pour une laparotomie paramédiane.

### **b- Les anesthésies rachidiennes :**

Elles ne sont pas toutes indiquées lors de laparotomie pour la cure chirurgicale du déplacement de la caillette. Nous ne nous intéresserons qu'à celles qui sont utilisables dans ce cas.

Les anesthésies épidurales consistent en l'injection d'une solution anesthésique dans le canal rachidien. Par cheminement, cette solution gagne les zones du névraxe situées principalement en arrière de la zone d'injection et, à un degré moindre, celles qui sont situées en avant. Elles peuvent être effectuées à différents endroits avec différentes substances. (thèse Nantes 2002).

### **c- Anesthésie épidurale lombaire :**

Elle peut être réalisée pour tout acte chirurgical nécessitant une laparotomie.

Après désinfection du lieu opératoire, le chirurgien se place du côté à anesthésier, muni d'une aiguille de 150/20.

Celle-ci est enfoncée en un point situé à 1 cm du plan sagittal de l'autre côté de l'animal et à un centimètre en arrière de la ligne joignant les angles antéro-externes des apophyses transverses de L2.

L'aiguille doit être légèrement dirigée vers l'avant, avec un angle de 10 à 12 degrés par rapport à la verticale.

La pointe arrive au contact du bord antérieur de l'apophyse épineuse L2 et on le fait progresser jusqu'au plafond osseux du canal. Alors, une légère déviation vers l'avant permet de traverser le ligament intervertébral et l'aiguille débouche ainsi dans l'espace épidural, côté opérateur. On injecte 10 ml de lidocaïne à 2%.

Cette technique permet d'obtenir une bonne analgésie de la paroi costale, de la 12<sup>ème</sup> Côte à la ligne du fascia latta. L'insensibilisation est maximale après 15 minutes et l'animal reste debout.

L'inconvénient majeur est que cette technique peut être dangereuse si l'aiguille est enfoncée trop loin. On peut alors provoquer des lésions irréversibles de la moelle. (thèse Nantes 2002).

**d- Anesthésie épidurale haute ou proximale :** L'objectif de cette anesthésie, qui nous intéresse ici, est d'insensibiliser la paroi abdominale. Cette insensibilisation est obtenue par une anesthésie épidurale massive :

- Soit en augmentant le volume d'anesthésique injecté dans le premier espace inter- coccygien (C1-C2) (qui correspond à celui de l'anesthésie périurale basse) de manière à faciliter la migration du produit vers l'avant.
- Soit en injectant une plus grande quantité toujours, mais cette fois dans l'espace sacro- coccygien, technique la plus classique que nous décrivons ici.

**N.B :** *Avec cette technique, pour obtenir une anesthésie de la paroi abdominale, on injecte une quantité telle que l'animal ne peut cependant pas garder la station debout.*

La technique consiste à repérer l'articulation sacro coccygienne par mobilisation de la queue. Après avoir réalisé une asepsie locale, on implante une aiguille 60/15 dans le plan sagittal (biseau tourné vers l'avant). Elle est dirigée à 45° vers le bas et vers l'avant et est enfoncée jusqu'à buter sur l'os. Après que l'on a retiré l'aiguille de 0,5 cm, 10 à 30 ml de lidocaïne 2% sont injectés.

Une telle anesthésie est employée pour un abord ventro caudal par la ligne blanche sur un animal couché.

L'anesthésie périurale haute permet l'insensibilisation de la queue, du périnée, de

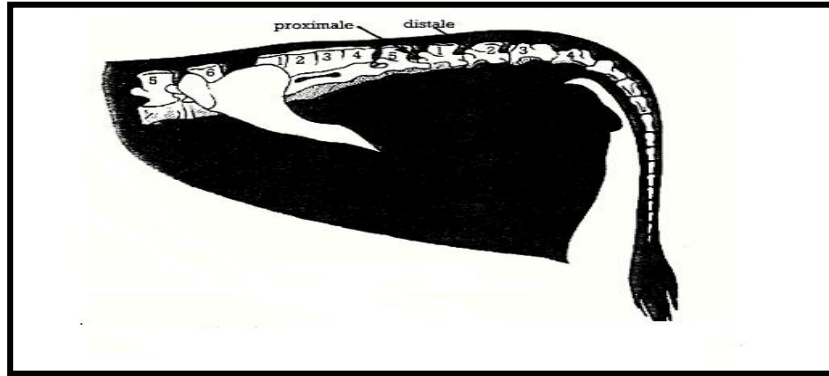
organes urinaires et d'une partie de la paroi abdominale selon la quantité injectée. L'animal se couche. Il faut donc prévoir un environnement propice au couchage : box paillé ou sol non glissant. En effet, une abduction des membres lors du relever peut entraîner une blessure. Un bon parage des pieds et une entrave des postérieurs sont également recommandés en période postopératoire.

Toutefois, l'utilisation des anesthésiques locaux, même à posologie élevée, ne permet pas d'intervenir sur les parois de l'abdomen sur animal debout. Dans le cas d'opération de déplacement de la caillette, l'utilisation de la xylazine est envisageable. Les membres postérieurs ne sont pas insensibilisés. La posologie recommandée est cependant plus élevée (de 0,07 à 0,1 mg/kg complétée à pour un volume total de 10 ml d'une solution de Na Cl à 0,9%) et les risques des effets secondaires sont augmentés.

On peut également pratiquer une anesthésie épidurale haute, chez le veau, chaque fois que l'immobilisation des membres postérieurs est nécessaire (c'est à dire chaque fois que l'intervention chirurgicale exige un décubitus dorsal : laparotomies médiane et paramédiane).

L'injection d'un anesthésique local (lidocaïne 2%), entre la dernière vertèbre sacrée et la première vertèbre coccygienne, permet d'obtenir une telle immobilisation.

C'est un geste sans danger pour l'animal. Les doses d'anesthésique à utiliser varient selon la taille du veau. Elles peuvent atteindre 20 ml pour un veau de 100 kg. (thèse Nantes 2002).



**Figure05: lieu d'injection pour réaliser les anesthésie épidurales sacro-coccygiennes.**

## **CHAPITRE 5 - La technique de laparotomie**

Les différents lieux d'élection ne fournissent que des différences de techniques insignifiantes. Le fait technique est que l'on incise tous les plans dans une même direction sans tenir compte du sens des fibres. **(JACQUES.SEVESTRE.1979)**

### **1- Laparotomie par le flanc :**

Le plus souvent chez les bovins, la laparotomie se fait par une incision dans le flanc. Le choix entre le flanc droit et le flanc gauche, ainsi que la sélection du site exact et du type d'incision, dépendent à l'intervention projetée; dans certains cas, elle repose sur la préférence de l'opérateur lui même.

La Laparotomie par le flanc se fait sur l'animal debout. Une analgésie locale est instaurée soit par infiltration, soit par blocage de la région grâce à des injections traçantes en L renversé, soit encore par blocage des nerfs rachidiens. **(A.W.KRSJES, F.NEMETH, LJE.RAUSGERS.1986)**

#### **a- Par le flanc gauche :**

La méthode classique dans l'approche par le flanc gauche est incision de part en part; la peau est incisée verticalement en dessous des apophyses lombaires; les

muscles obliques externes et obliques internes sont sectionnés dans la même direction.

Les vaisseaux qui saignent peuvent être ligaturés. Le muscle transverse est alors soigneusement incisé verticalement lui aussi. Le péritoine est saisi dans une pince anatomique, attirée vers le dehors et incisés au bistouri. Chacune des incisions dont nous venons de parler, dans la peau, les différents plans musculaires et le péritoine, doivent être moins longues à mesure que l'on est dans un plan plus profond.

La plaie est renfermée en trois ou quatre couches. D'abord le péritoine est renfermé en même temps que le muscle transverse, par une suture simple continue. Les muscles obliques sont suturés ensemble par des points simples séparés. On peut employer des fils résorbables ou non pour ces trois sutures.

Lorsque la laparotomie a été réalisée dans la partie basse du flanc, le conjonctif sous-cutané qui est ici plus abondant, est suturé par des points simples continus en matériaux résorbables. La peau est renfermée par des points simples séparés.

**(A.W.KRSJES, F.NEMETH, LJE.RAUSGERS.1986)**

#### **b- Laparotomie paramédiane:**

Les indications principales de cette voie d'accès paramédiane sont la fixation de la caillette chez le bœuf. La laparotomie paramédiane se conduit sous anesthésie générale, une incision cutanée est pratiquée en dehors de la ligne médiane. La tunique abdominale et la ligne médiane sont parallèlement à celle-ci.

Le muscle lui-même est ouvert dans la direction de ses fibres par dissection mousse. Ensuite, le muscle droit interne est également incisé selon la direction de ses fibres; après le péritoine est ouvert dans la même direction.

La plaie est refermée en quatre plans séparés avec un fil synthétique résorbable. Le péritoine et l'aponévrose du muscle droit interne sont réunis par une suture simple

continue. Le muscle droit interne et l'aponévrose du muscle droit externe sont suturés par des points séparés simples.

Enfin, le conjonctif est refermé par des points continus, tandis que la peau reçoit des points séparés. **(A.W.KRSJES, F.NEMETH, LJE.RAUSGERS.1986)**

### **c- Laparotomie sur la ligne blanche :**

C'est rare chez les bovins, la voie d'accès paramédian et l'approche par le flanc ne sont envisagées que dans des cas spécifiques.

L'incision sur la ligne blanche peut être ombilicale, pré ombilicale; post-ombilicale, selon la situation de l'objet de l'intervention.

La peau et le conjonctif sous-cutané sont incisés de la longueur désirée ensuite, on fait petite incision de la paroi sur la ligne blanche. Les bords de la plaie et les viscères qui seront extériorisés sont protégés par champ stérile qu'on introduit en anneau dans l'ouverture et qui vient draper l'ensemble de la paroi ventrale.

La plaie est suturée aux différentes couches de préférence à l'aide d'un fil synthétique résorbable. Le péritoine est refermé par des points simples continus. La ligne blanche par des points simples séparés ou continus avec un fil résistant.

Une suture simple continue referme le conjonctif et maintient ce plan sur la ligne blanche. Enfin, la peau reçoit une suture à points simples séparés **(A.W.KRSJES, F.NEMETH, LJE.RAUSGERS.1986)**

## II. PARTIE EXPERIMENTAL



## **I - PRESENTATION DU CAS CLINIQUE :**

- ❑ Vache laitière croisée de 7 ans.
- ❑ Élevage de 05 vaches laitières.
- ❑ Les premiers troubles apparaissent le (17/03/2019)
  - L'appétit capricieux,
  - La production de lait baisse,
  - Météorisation intermittente.

### **I- Examen clinique – Exploration complémentaires**

#### **1<sup>ère</sup> consultation (23/03/2019):**

- ❑ Un tympanisme à gauche,
- ❑ La température rectale est de 37,3°C,
- ❑ Le cœur est lointain à l'auscultation.

Le traitement du vétérinaire consultant consiste en l'administration de: 25 ml de sulfamide et d'antibiotique.

#### **2<sup>ème</sup> consultation (03/04/2019):**

- ❑ Une distension abdominale bilatérale,
- ❑ la vache est apathique,
- ❑ Température 37,6°C.

La vache est orientée au département vétérinaire pour suspicion de surcharge et en vue d'une ruminotomie exploratrice.

## **II- Examen clinique à l'admission:**

- Un tympanisme bilatéral,
- Arythmie cardiaque,
- Alternance diarrhée-constipation.

### **1-Diagnostic:**

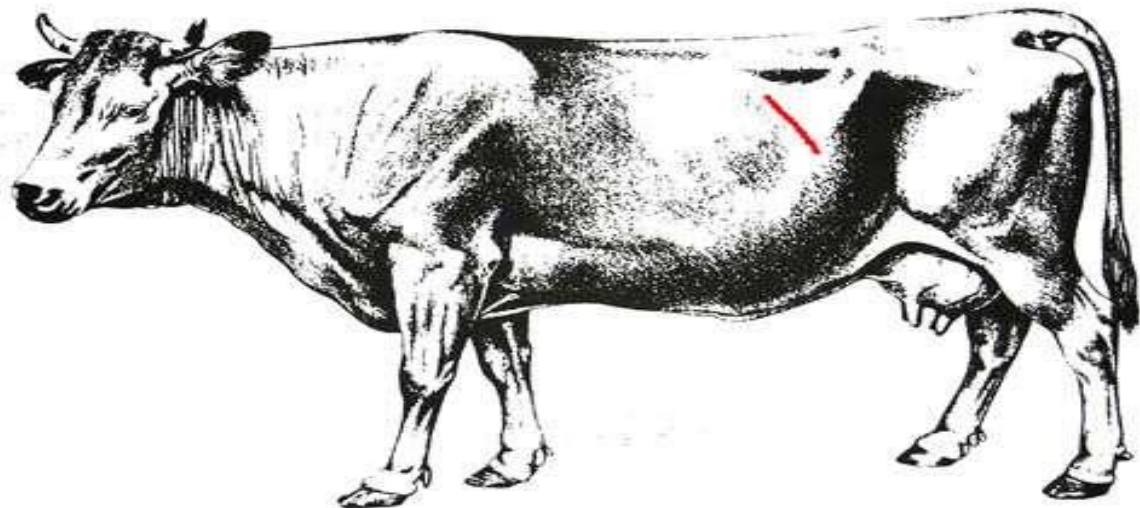
- Aucun diagnostic précis suite à l'examen clinique.
- Recours à la ruminotomie exploratrice.

### **2- Traitement fait avant la chirurgie :**

Aucun traitement n'a été réalisé lors de l'hospitalisation.

### **3- Intervention chirurgicale :**

Laparotomie exploratrice haute rétro costale à gauche sur un animal debout.



### **4- Préparation de l'intervention :**

#### **a- Préparation de l'animal :**

- L'animal dans un travail (licol, pince mouchette),

- La queue attaché au postérieur droit.
- Preparation chirurgical du flanc gauche de: rasage, nettoyage et désinfection soignée.



La BETADINE solution 10% est appliquée sur la zone préparée.



La ligne d'incision est anesthésiée par infiltration de 60 ml de Xylocaïne, suivie d'un para vertébral distale. (Apophyse transverse lombaire : **(L1; L2 et L4)**).

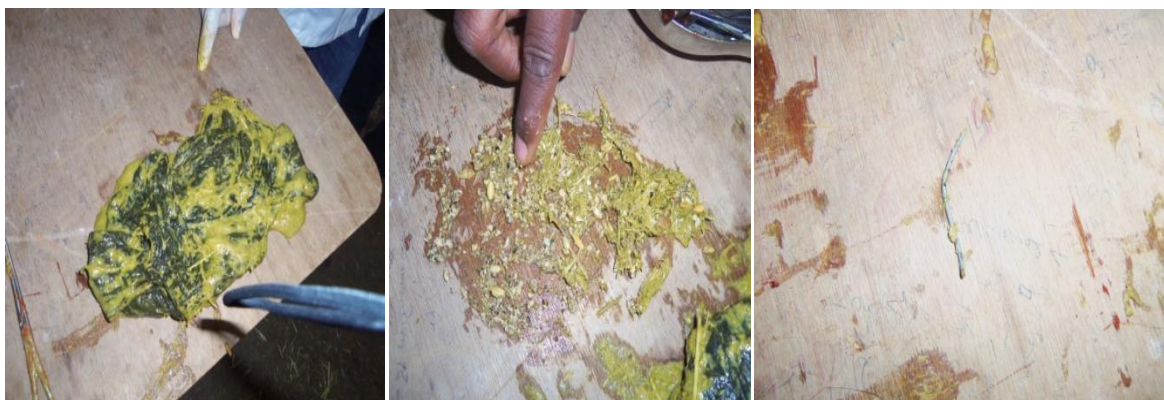
**b- Préparation du matériel et stérilisation :**



Ciseaux, pinces à hémostase, pinces intestinales et pinces à griffes, clamps, aiguilles, fils résorbables et irrésorbable...

## **6- Technique opératoire :**

- La technique utilisée est une ruminotomie exploratrice haute rétro-costale à gauche sur un animal debout.
- L'incision cutanée commence cranio-dorsalement, en direction caudo-ventrale, sur environ 20 cm, parallèlement à la dernière cote; environ 3 travers de doigt caudalement à celle-ci.
- Les autres muscles (oblique externe, oblique interne, transverse) et le péritoine sont incisés dans la même direction.



- Extraction des corps étrangers sous forme de plastique sable et un clou.



- En fin d'exploration, la plaie est refermée par des sutures musculaires en deux plans (péritoine avec muscle transverse, oblique interne et oblique externe), et une suture cutanée (surjet à points passés) recouverte d'Alu spray.



#### **7- Soins postopératoires :**

- Injection intramusculaire d'antibiotiques deux fois /jour (Péni-strepto) pendant la durée de l'hospitalisation. (1 semaine)
- Le contrôle de la plaie suivi d'une ATS biquotidienne.
- Le suivi de l'état général de l'animal (TRIAS)
- Le pronostic clinique est favorable au bout du 3ème jours.
- Fin de l'hospitalisation au bout du 6<sup>ème</sup> jours après l'intervention.
- R.D.V au 10 ème jour pour contrôle et retrait des nœuds de sutures.

#### **8- CONCLUSION :**

- On pratique la ruminotomie pour obtenir la cure radicale de la réticulite traumatique, dans la surcharge ou l'obstruction du rumen ainsi que dans la toxémie engendrée par l'ingestion des membranes fœtales ou d'une autre substance toxique.

- En cas de réticulite ou réticulo péritonite traumatique le seul traitement causal certain c'est l'extraction manuelle par laparo-ruminotomie du ou des corps étrangers métalliques ou non (esquille osseuse, fragment de bois, cordes plastiques...) situe dans le réseau ou dans sa paroi.

