

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE IBN KHALDOUN DE TIARET  
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES  
DEPARTEMENT DE SANTE ANIMALE



PROJET DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE  
DOCTEUR VETERINAIRE

**SOUS LE THEME**

**ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE DE LA  
CÉSARIENNE CHEZ LA BREBIS**

**PRESENTE PAR:**

Boudjellaba Bouchra

**ENCADREE PAR:**

Dr Khiati Baghdad

**ANNEE UNIVERSITAIRE  
2019/2020**

## *Dedicaces*

À qui Dieu Tout-Puissant a du prestige et du respect .. À ceux qui m'ont enseigné le don sans attendre .. À ceux qui portent son nom avec une grande fierté .. Je demande à Dieu de prolonger votre vie pour voir les fruits dont la récolte est arrivée après une longue attente et vos paroles resteront des étoiles les guidant aujourd'hui, demain et pour toujours. Mon cher père et mon cœur... **"Ahmed"**

À mon ange dans la vie .. Au sens de l'amour et de l'affection .. Au sourire de la vie et au secret de l'existence À qui sa supplication était le secret de mon succès À la bien-aimée la plus précieuse Ma mère bien-aimée.. **"Mbarka"**

A ceux qui sont plus grands et doivent être baptisés .. A ceux qui sont avec eux, je gagne en force, à ceux avec qui j'ai connu le sens de la vie mes frères:

**"Karima, Miyassa, Djamila Mohamed, Cherifa, Abouda"**

À ceux que nous avons parcourus ensemble pour ouvrir la voie vers le succès, à ceux qui ont travaillé dur avec moi pour mener à bien ce travail: **"Anis"**

Aux sœurs qui n'ont pas donné naissance à ma mère .. A celles qui se sont distinguées par la loyauté et la bienveillance A celles qui ont été heureuses avec elles sur le chemin de la vie, A celles qui ont su les trouver et m'ont appris à ne pas les perdre Mes amis: **"Chahira, Kheira, Kheira et Iman "**

*Bouchra*

## *Remerciements*

Merci avant tout à Dieu Tout-Puissant, qui m'a donné force et patience dans l'accomplissement de cette humble œuvre

Deuxièmement, j'exprime ma gratitude et mes remerciements, ainsi que mon profond respect À mon honorable professeur, le «Khiati Baghdad» qui, malgré ses lourdes tâches et ses relations avant de superviser ma note, n'a cessé de m'encourager et de me guider avec ses conseils constants.

Je ne manque pas non plus de remercier le professeur Anis, qui a contribué à surmonter les difficultés et m'a aidé pas à pas à arriver au terme de cette recherche

Enfin, je remercie sincèrement tous nos professeurs de l'Institut des sciences vétérinaires qui ont tout mis en œuvre pour nous donner les connaissances et connaissances nécessaires tout au long de ces années en son nom sans exception.

*Bouchra*

# SOMMAIRE

## Liste de figures

## Liste de tableau

Introduction.....	1
-------------------	---

## **I- Rappel anatomique**

1- Rappel anatomique du bassin de la brebis.....	2
1-1-les os du bassin.....	2
1-2-Les articulations du bassin.....	2
2-Rappel anatomique des oeganes genitaux.....	2
2-1-Ovaire. ....	2
2-2 Trompes uteriners.....	3
2-3 Uterus.....	4
2-4 Placenta.....	6

## **II - Physiologie chez la brebis**

1- Production des ovules .....	7
2- Le cycle sexuel .....	8
3- La puberté.....	9
4 - Variations de l'activité sexuelle.....	10
5 - Comportement sexuel.....	10
6 - Gestation.....	10
7-Agnelage.....	11
A-Signes physiologiques de l'agnelage .....	11
B–Signes comportementaux .....	12
C–Les phases d'agnelage .....	12

## **III-Les dystocies**

1-Généralités sur les dystocies .....	13
1-1. Définition.....	13

1-2-Causes des dystocies.....	13
1-3- Facteurs de risque des dystocies .....	14
1-4-Types de dystocies les plus fréquentes.....	14
1-5-Conséquences des dystocies.....	14
1-6-Prévention des dystocies .....	15
1-7-Critères d'identification d'une dystocie.....	15
1-8-Nature des dystocies .....	15
2-Présentations dystociques.....	16
2-1-Présentations antérieures .....	16
2-1-1- Position dorso-ilio-sacrée .....	16
2-1-2- Position dorso- pubienne .....	17
2-1-3- Déviation de la tête vers le bas .....	17
2-1-4- Encapuchonnement .....	18
2-1-5- Déviation latérale de la tête.....	19
2-1-6- Antérieurs au-dessus de la tête .....	20
2-1-7- Rétention des deux membres.....	21
2-1-8- Présentation gémellaire (deux agneaux) .....	22
1-2- Présentations postérieures.....	23
1-2-1 Présentation des jarrets .....	23
1-2-2- Présentation des ischions ou la présentation en siège.....	24
1-2-3- Position lombo-pubienne ou lombo-sus cotyloïdienne .....	25
1-3-Présentations transversales .....	26
1-3-1- Présentation dorsolombaire .....	26
1-3-2- Présentation sterno-abdominale .....	26
2- Disproportions fœto-maternelles .....	28
2-1-Disproportions d'origine fœtale .....	28
2-1-1-Gigantisme fœtal .....	28
2-1-2-Hydropisies fœtales. Anasarque-ascite.....	29
2-1-3-Emphysème fœtal.....	29
2-1-4-Hydrocéphalies.....	30

2-1-5-Arthrogyrose et rétractions musculaires .....	30
2-1-6-Achondroplasie .....	31
2-1-7-Monstres foetaux .....	31
2-1-7-1-Monstres unitaires.....	32
2-1-7-1-1- Cœlosomiens .....	32
2-1-7-1-2- Anidiens.....	33
2-1-7-2- Monstres composés.....	33
2-1-7-2-1- Eusomphaliens et monomphaliens.....	33
2-1-7-2-2- Monosomiens et sysomiens: (en Y) .....	34
2-1-7-2-3- Sycéphaliens et monocéphaliens : (en λ) .....	35
2-2-Disprportions d'origine maternelle.....	35
2-2-1-Angustie pelvienne .....	35
2-2-2-La non dilatation du col .....	35
2-2-3-Atrésie du col .....	35
2-2-4-Torsion utérine.....	36
2-2-5-Prolapsus vaginal .....	36
2-2-6-Inertie utérine .....	36

#### **IV. La césarienne**

1 -Définition.....	37
2 -Indications obstétricales.....	37
3 -Matériel chirurgical .....	37
3-1-Matériel de suture. ....	38
3-1-1-Fils résorbables.....	39
3-1-2-Fils non résorbables.....	39
3-1-3-Aiguilles.....	40
4 -Prémédication.....	41
4-1-Tranquillisants.....	41
4-1-1- Xylazine (Rompun®).....	41

4-1-2-Phénothiazines.....	42
4-2-Utéro-relaxants.....	43
4-2-1-Isoxuprine (Duphaspasmin®).....	43
4-2-2-Clenbutérol (Planipart®).....	43
4-3-Anesthésies locorégionales.....	44
4-4-Antibiotiques et antalgiques. ....	46
5-Asepsie.....	46
5-1-Chlorhexidine (Hibitan®).....	47
5-2-Chloroxylénol (Dettol®) .....	47
5-3-Polyvinylpyrrolidone iodée (Vétédine®) .....	48
6-Techniques de césarienne .....	48
6-1-Césarienne par voie médiane (ligne blanche). ....	49
6-1-1-Contention de l'animal.....	49
6-1-2-Préparation du site opératoire.....	49
6-1-3-Incision de la peau. ....	50
6-1-4-Abord utérin. ....	50
6-1-5-Extraction des agneaux. ....	50
6-1-6-Suture de l'utérus.....	50
6-1-7-Suture de la paroi abdominale .....	50
6-1-8-Fermeture du plan cutané. ....	51
6-1-9 Phase postopératoire .....	51
6-1-10-Soins aux agneaux. ....	51
6-2-Césarienne par le flanc gauche . ....	52
6-2-1-Contention de l'animal. ....	52
6-2-2-Incision de la peau....	52
6-2-3-Abord utérin .....	52

6-2-4-Extraction des agneaux.....	53
6-2-5-Suture de l'utérus, des muscles, du péritoine et de la peau. ....	53
6-2-6-Soins postopératoires. ....	53
7 -Complications de l'opération césarienne. ....	53
7-1-Complications à court terme. ....	54
7-1-1 -Extériorisation du rumen ou des intestins. ....	54
7-1-2 -Décubitus de l'animal en cours d'intervention.....	54
7-1-3-Difficulté voire l'impossibilité de récliner l'épiploon. ....	55
7-1-4-Météorisme. ....	55
7-1-5-Déchirures de l'utérus et de ses ligaments larges. ....	55
7 -1-5-1-Perforations de l'utérus. ....	55
7-1-5-2-Déchirures en étoiles ou transversales de l'utérus. ....	55
7-1-5-3-Rupture du ligament large. ....	56
7-1-6-Hémorragies. ....	56
7-1-7-Incision malencontreuse d'un viscère. ....	56
7-1-8-Contamination péritonéale par les eaux fœtales ....	57
7-2-Complications à moyen terme. ....	57
7.2-1-Choc opératoire. ....	57
7-2-2-Complications de la plaie de laparotomie. ....	58
7-2-2-1-Emphysème péritonéal et sous-cutané ....	58
7-2-2-2-Eventration et hernie faisant suite à une réouverture de la plaie chirurgicale. ....	58
7-2-2-3-Œdème sous-cutané et abcès pariétal. ....	58
7-2-3-Hémorragies utérines ....	58
7-2-4-Complications de l'involution utérine.....	59
7-2-4-1-Augmentation des risques de rétention placentaire. ....	59

7-2-4-2-Augmentation du risque de métrites puerpérales aiguës.....	59
7-2-4-3-Augmentation du risque de métrites chroniques .....	60
7-2-5-Péritonites .....	60
7-3-Complications à long terme. ....	60

## **Conclusion**

## **Références bibliographique**

## Listes des figures

- Figure N° 01:** Coupe transversale d'un ovaire (Brice et al., 1995) .
- Figure N° 02:** Cycle sexuel de la brebis (Brice et al., 1995).
- Figure N° 03:** Position dorso ilio sacrée.
- Figure N° 04:** Position dorso pubienne.
- Figure N° 05:** Présentation de la nuque
- Figure N° 06:** Encapuchonnement.
- Figure N° 07:** Déviation latérale de la tête.
- Figure N° 08:** Antérieurs au-dessus de la tête.
- Figure N° 09:** Rétention des deux membres.
- Figure N° 10:** Engagement simultané de 2 agneaux.
- Figure N° 11:** Présentation des jarrets.
- Figure N° 12:** Présentation en siège.
- Figure N° 13:** Agneau de taille et de poids exceptionnels (12 Kg) (Dahmani, 2011).
- Figure N° 14:** Hydropisie fœtale (Dahmani, 2011).
- Figure N° 15:** Protubérance des méninges à travers la voute crânienne (Dahmani, 2011).
- Figure N° 16:** Agneau présentant une arthrogrypose avec une cyphose (Dahmani, 2011)
- Figure N° 17:** Schistosomes reflex (Dahmani, 2011).
- Figure N° 18:** Jumeaux eusomphaliens (Dahmani, 2011).
- Figure N° 19:** Monosomiens présentant 2 têtes supportées par un seul corps (Dahmani, 2011).

## Liste des tableaux

**Tableau 01:** Nature des dystocies

# Introduction

La période couvrant la gestation, l'agnelage et les premières 48h de vie de l'agneau est une période à risque pour l'agneau et la brebis, tant d'un point de vue mortalité que morbidité, cette période ne peut pas se dérouler sans problème qui menacent la viabilité des nouveaux nés d'une part et la carrière gynécologique de la brebis d'autre part, suite à des dommages touchants leur appareil génital, qui sont la conséquence de manœuvres obstétricales maladroites, ou des agressions pathologiques, comme par exemple la mort des nouveaux nés suite à des avortements ou à des cas dystociques mal traités. Les pathologies intervenant au cours de cette période sont donc à traiter le plus rapidement possible, et de ce fait, le diagnostic doit être le plus précoce possible.

L'agnelage est une étape incontournable de l'élevage ovin. En moyenne 90% des brebis mettent bas sans assistance du vétérinaire.

"Dystocie" signifie textuellement naissance difficile usuellement on distingue les dystocies d'origine maternelle de celle d'origine fœtale.

Notre travail aura pour objectif de traiter de façon pratique et théorique à la fois, les dystocies et l'opération césarienne.

Chez la brebis, notre but essentiel c'est pour aider les étudiants et les collègues vétérinaires de bien comprendre les interventions obstétricales et chirurgicales.

## I- Rappel anatomique

### 1- Rappel anatomique du bassin de la brebis

#### 1-1- les os du bassin

C'est indispensable à l'obstétricien de connaître la structure et la conformation du bassin. Ce dernier qui est le canal ostéo-ligamenteux que le fœtus doit nécessairement parcourir dans toute la longueur au moment de l'accouchement.

L'os coxal est constitué:

- En haut par le sacrum et les vertèbres coccygiennes.
- Latéralement par l'ilium.
- En bas par le pubis.

Il y'a plusieurs avantages concernant l'ostéologie du bassin de la brebis, qui rendent les dystocies dues à la disproportion fœto-pelvienne très rares :

- Les deux coxaux sont réunis entre eux par la symphyse pubienne, c'est le détroit antérieur du bassin qui est **incliné**.
- **L'égalité** des deux diamètres, bis iliaque inférieur et supérieur.
- Le plafond est constitué par les quatre premières vertèbres coccygiennes, ce qui rend le détroit postérieur plus **dilatable**.
- Le plancher est presque **rectiligne** peu concave.

#### 1-2- Les articulations du bassin

Cinq articulations entrent dans la construction du bassin :

- Art° lombo-sacrée.
- Deux art° sacro-iliaque.
- Art° sacro-coccygienne.
- Art° intercoccygiennes.
- Art° ischio-pubienne.

### 2- Rappel anatomique des organes génitaux

#### 2-1-Ovaire

C'est la glande génitale de la femelle, à doubles fonctions

- ❖ Gamétogène =ovogénèse.
- ❖ Endocrine = sécrétion des hormones : -œstrogène -progéstérone
  - ✚ **Consistance** : - longueur = 15 -20 mm
  - largeur = 10 – 15 mm
- ✚ **Poid** : entre 1 et 3 g
- ✚ **Conformation** :
  - leur surface est irrégulière, présente des élévations à déffirentes tailles qui sont les follicules et ou corps jaune.
  - leur forme est ovoïde.
- ✚ **Vaisseaux et nerfs** :
  - artère et veine ovarique
  - vaisseaux lymphatiques : naissent à la périphérie des follicules vésiculeux et de corps jaune, sont particulièrement volumineux au tour des follicules mures.
  - nerfs : représentés par des faisceaux anastomosés grèles qui constituent le plexus ovarique proviennent des fibres parasymphatiques et sympathiques.

## 2-2-Trompes uteriners

Nomé aussi salpinx, trompe de fallope ou oviducte.

- ✚ **Conformation** :
  - elles sont plus longues en proportion que chez la vache : **10 – 15 cm**
  - calibre extérieur : **2 – 3 mm** au niveau de l'ampoule.
  - 0,5 – 1 cm** au niveau de l'isthme.

Elle est constituée par :

- ✓ Infundibulum
- ✓ Ampoule
- ✓ Isthme
- ✓ Jonction tubo-utérine

- ✚ **Moyens de fixité** :

Elle est fixée avec l'ovaire à l'utérus et au ligament large on décrit :

- ✓ Infundibulum – ovaire par fimbria ovarica.

- ✓ Trompe utérine par mésosalpinx
- ✓ Trompe et utérus suspendus ensemble au ligament large.

#### ✚ Structure :

La trompe comporte quatre tuniques :

- ✓ Séreuse
- ✓ Sous séreuse
- ✓ Musculeuse
- ✓ Muqueuse

## 2-3-Uterus

L'utérus c'est un organe creux, riche en glandes et d'une musculature puissante, assure la nidation et la nutrition de l'embryon par l'intermédiaire du placenta.

#### ❖ Caractères physiques

- **Couleur:** jaune rosée parfois rougeâtre.
- **Consistance:** souple et molle, il est plus au moins turgescent lors de l'oestrus.
- **Dimension:** - **Les cornes:** 12 à 15 cm.
  - **Le corps:** 2 à 3 cm.
  - **Le col:** 4 cm environ.

#### ❖ Conformation extérieure

- **Cornes utérines:**
  - les deux faces sont lisses et convexes.
  - la petite courbure "ou bord mésométrial" est convexe.
  - la grande courbure "ou bord libre" est fortement convexe.
  - le sommet "ou apex" est très divergent.
- **Corps utérin:** chez la brebis le corps est long de 2 – 3 cm, il est cylindroïde, contient:
  - les deux faces ventrale et dorsale sont lisses et convexes.
  - les bords droit et gauche, donnent attache à la partie caudale du ligament large.
  - l'extrémité caudale marquée un rétrécissement.

- **Col utérin "ou cervix"**: il est plus cylindroïde que le corps à une grande épaisseur de la paroi, il est de 4 cm environ.
- ❖ **Moyens de fixité**: fixé à sa partie caudale par sa continuité avec le vagin. Il est attaché à la paroi abdominale dorsalement, et du bassin par : \* les ligaments larges de l'utérus \* le ligament rond de l'utérus.
- ❖ **Structure**: la paroi utérine composée de trois tuniques:
  - **séreuse** = "périmétrium" : est un tissu conjonctivo-élastique riche en vaisseaux et nerfs.
  - **Musculeuse** = "myomètre" : constitué par trois couches inégales: \* couche superficielle ou "longitudinale" \* couche moyenne \* couche profonde.
  - **Muqueuse** = "endomètre" : le terme endomètre est souvent réservé au revêtement du cavum utérin proprement dit, comporte un épithélium qu'est pseudo-stratifié chez la brebis comporte des cellules sécrétoires, et une épaisse propria dont la partie profonde tient lieu de sous muqueuse qui pousse des tubes glandulaires.
- ❖ **Vaisseaux et nerfs** : l'utérus possède une vasculo-innervation extrêmement riche, modifiables pendant la gestation et le cycle sexuel.
  - **les artères** : l'utérus reçoit son sang des deux artères utérines, droit et gauche. \* la trompe irriguée par le rameau de l'artère ovarique. \* le col et une partie du corps par le rameau utérin de l'artère vaginale.
  - **Les veines** : dépourvues de valvules, les veines de la paroi utérine constituent des réseaux similaires à ceux des artères mais plus anastomosées.
  - **Les vaisseaux lymphatiques** : ils sont nombreux dans la paroi utérine et se développent beaucoup pendant la gestation.
  - **Les nerfs** : l'invasion est assurée surtout par les fibres sympathiques, qui distribuent au myomètre et à l'endomètre, s'arborisent surtout autour des glandes.

## 2- 4-Placenta

C'est l'intermédiaire entre le fœtus et sa mère, qui assure les échanges foeto-maternels, il est de type localisé cotylédonaire. Morphologiquement lié au membranes extra-embryonnaires qui sont :

- ❖ **Amnios** : l'enveloppe fœtal interne, sa face interne secrète le liquide amniotique.
- ❖ **Allantoïde** : sac membranaire entre l'amnios et le chorion.
- ❖ **Vésicule ombilicale** : assure les premiers échanges entre l'embryon et l'utérus.
- ❖ **Cordon ombilical** : formé par deux artères et deux veines ombilicales.
- ❖ **Chorion** : l'enveloppe fœtal externe, il est bicornal chez la brebis, leur villosités implantées dans les glandes utérines.

### **ROLE DU PLACENTA**

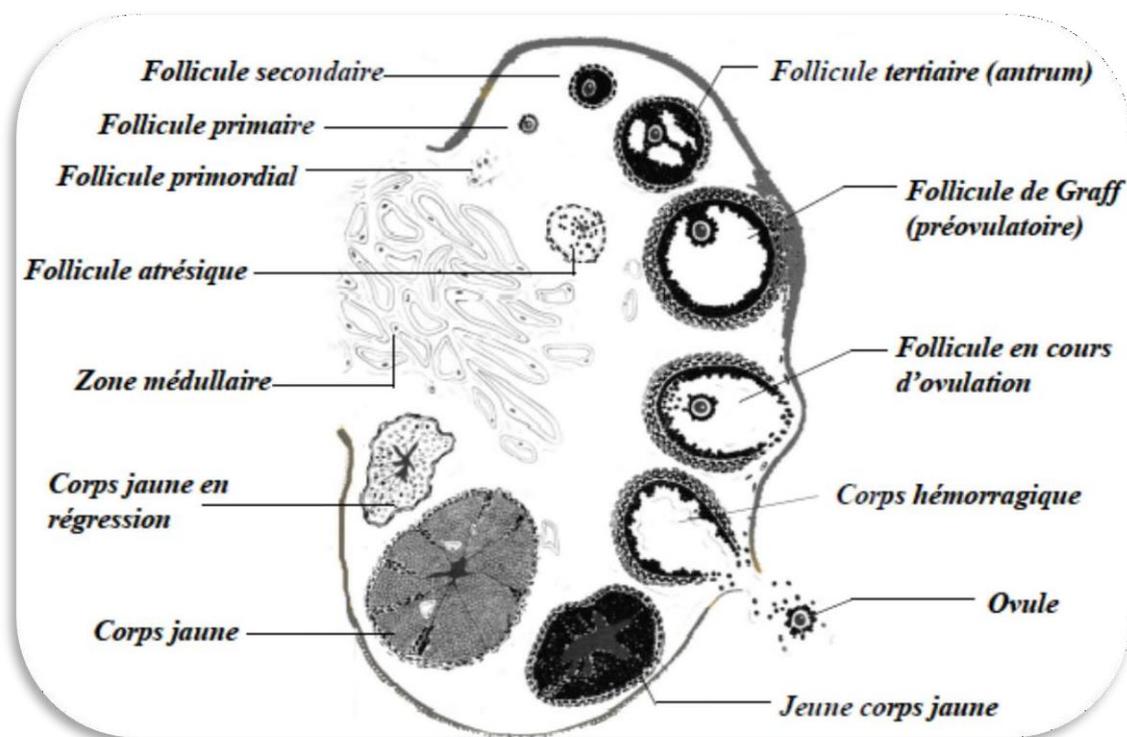
- La fixation est assez solide pour éviter les avortements.
- La sécrétion endocrinologique de l'hormone chorionique gonadotrophique (HCG).
- Empêche le corps jaune de se dégrader et conduit celui-ci à poursuivre la sécrétion d'œstrogène et de progestérone.

## II - Physiologie chez la brebis

### II-1) Production des ovules:

Les ovaires contiennent des centaines de milliers de petites structures sphériques appelées follicules qui sont déjà tous présents à la naissance de la femelle. Ces follicules, qui sont à différents stades de développement, contiennent tous un ovule, c'est-à-dire un œuf potentiellement fécondable. Le début de la croissance accélérée de quelques-uns de ces follicules microscopiques se fait à intervalles réguliers durant le cycle sexuel sous l'action de certaines hormones (FSH et LH) provenant d'une partie du cerveau nommée hypophyse.

Les follicules passent alors par plusieurs stades de développement: de pré-antral à antral, pour finalement parvenir au stade pré-ovulatoire (mature). Une très grande proportion de ces follicules dégénèrera à un moment ou à un autre de leur développement. Seul un nombre limité de follicule en croissance sur les ovaires parviendra à maturité (10-12 mm de  $\varnothing$ ) (Brice et al., 1995).



**Figure N° 01:** Coupe transversale d'un ovaire (Brice et al., 1995)

## II -2) Le cycle sexuel:

Le cycle sexuel, qui est l'intervalle entre deux chaleurs consécutives, il est saisonnier printemps-automne, en moyenne de 17 jours chez la brebis, et peut varier entre 14 et 19 jours selon les races, l'âge, les individus et la période de l'année. Le cycle est divisé en deux phases: folliculaire et lutéale. Par convention, le Jour 0 du cycle correspond arbitrairement au jour du début des chaleurs. La phase folliculaire, d'une durée de 3 à 4 jours, correspond à la période du cycle durant laquelle la croissance des follicules est maximale.

L'augmentation de la sécrétion d'une hormone par les follicules, l'œstradiol, va entraîner l'apparition du comportement œstral (œstrus ou chaleur).

Les chaleurs durent de 24 à 72 heures, pour une moyenne de 36 heures. La durée des chaleurs est généralement plus courte chez les agnelles et plus longue en milieu de saison sexuelle qu'au début ou à la fin de celle-ci. Certaines études montrent que la durée de la chaleur est 50 % plus longue chez les races prolifiques que chez les non-prolifiques.

L'ovulation, qui correspond à la libération des ovules contenus dans les follicules matures, elle est spontanée et se produit entre 20 et 40 heures après le début des chaleurs, soit vers la fin de celles-ci. Le follicule qui a ovulé se transforme en une structure appelée "corps jaune" qui sécrète la progestérone, hormone bloquant la sécrétion des hormones provenant de l'hypophyse et responsables de la croissance folliculaire.

Durant les 14 jours du cycle pendant lesquels le corps jaune est actif (phase lutéale), le développement des follicules est ralenti et l'ovulation impossible. Si la brebis n'est pas fécondée, le corps jaune dégénère pour permettre une reprise de l'activité ovarienne (phase folliculaire) qui mènera à l'ovulation de nouveaux follicules.

Le taux d'ovulation, qui correspond au nombre d'ovules relâchés à l'ovulation, représente le nombre maximum d'œufs potentiellement fertilisables et constitue, en ce sens, le premier facteur qui limite la taille de la portée.

Le taux d'ovulation varie en fonction de la race, du niveau nutritionnel (augmente avec le « flushing »), de la condition corporelle, de l'état de santé, de l'âge (maximum atteint vers 3 à

5 ans), du bagage génétique individuel et des conditions environnementales, et varie également durant une même saison sexuelle atteignant son maximum vers le milieu de la saison pour ensuite diminuer à l'approche de l'ancœstrus. Ainsi, le deuxième

et le troisième œstrus de la saison sexuelle produisent plus d'ovules qui sont également plus

### Phases du cycle sexuel:

✓ **Pro-œstrus:** dure en moyenne 3j, la sécrétion d'œstrogène est augmentée. On observe un écoulement vaginal, l'endomètre œdémateux et épais, le col largement ouvert.

✓ **œstrus:** dure de 36 à 40 h, la sécrétion d'œstrogène est maximale. On remarque tuméfaction des lèvres, deviennent œdémateuses, le col continue à s'ouvrir, écoulement d'un mucus cervical liquifié et augmentation de la tonicité utérine.

✓ **Post-œstrus:** c'est la phase lutéale dure 2 à 14 j. Après ovulation le follicule se transforme en corps jaune (cyclique ou gravidique). Le col se ferme, il n'y a plus d'écoulement, les contractions utérines se calment, sécrétion d'un liquide blanchâtre (lait utérin) vers la fin.

✓ **Di-œstrus:** dure 15 à 17 j, il y a sécrétion de PGF2 $\alpha$  par l'endomètre et le CJ est régressé. Col complètement fermé par un bouchon avec régression de l'utérus.

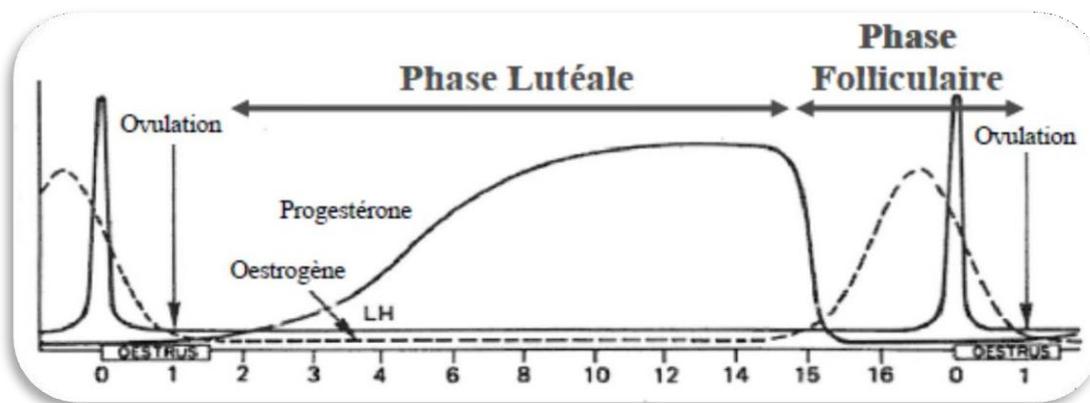


Figure N° 02: Cycle sexuel de la brebis (Brice et al., 1995).

### II-3) La puberté:

La puberté correspond à l'observation du premier comportement œstral de la jeune

Agnelle. Dans des conditions normales d'élevage, l'agnelle atteint la puberté vers l'âge de 5 à 9 mois. Cependant, l'âge à la puberté dépend de nombreux facteurs génétiques et environnementaux dont les principaux sont la race, le poids, la saison de

naissance et l'environnement (Brice et al.,1995)

#### **II- 4 ) Variations de l'activité sexuelle:**

Chez la brebis, les périodes d'inactivité sexuelle (anœstrus) résultent des effets de la saison de l'année (anœstrus saisonnier), de l'agnelage (anœstrus post-partum) ou de la lactation.

La brebis est une polyœstrienne saisonnière, c'est-à-dire qu'elle démontre une succession d'œstrus pendant une période particulière de l'année. Cette période s'étend, en moyenne, des mois d'août à janvier (période de jours courts - saison sexuelle), mais varie considérablement en fonction de différents facteurs (race, alimentation, régime...). C'est la durée du jour qui détermine en majeure partie le début et l'arrêt de la saison d'activité sexuelle. Pendant l'autre portion de l'année, la brebis ne démontre pas d'œstrus et est dans une période de repos sexuel (période de jours longs - contresaison sexuelle) (Brice et al.,1995).

#### **II-5) Comportement sexuel:**

Les signes extérieurs physiques démontrés par la brebis en œstrus sont relativement peu perceptibles si on les compare à ceux de l'espèce bovine. Généralement, la vulve est

légèrement tuméfiée et laisse s'écouler une petite quantité de liquide visqueux (glaière). Le comportement de la brebis en chaleur est modifié par la présence du bélier : elle se place à côté de celui-ci de façon à attirer son attention, agite la queue, elle devient excitée, se laisse flairer la vulve, s'immobilise et accepte que le bélier la chevauche (Brice et al.,1995).

#### **II-6) Gestation:**

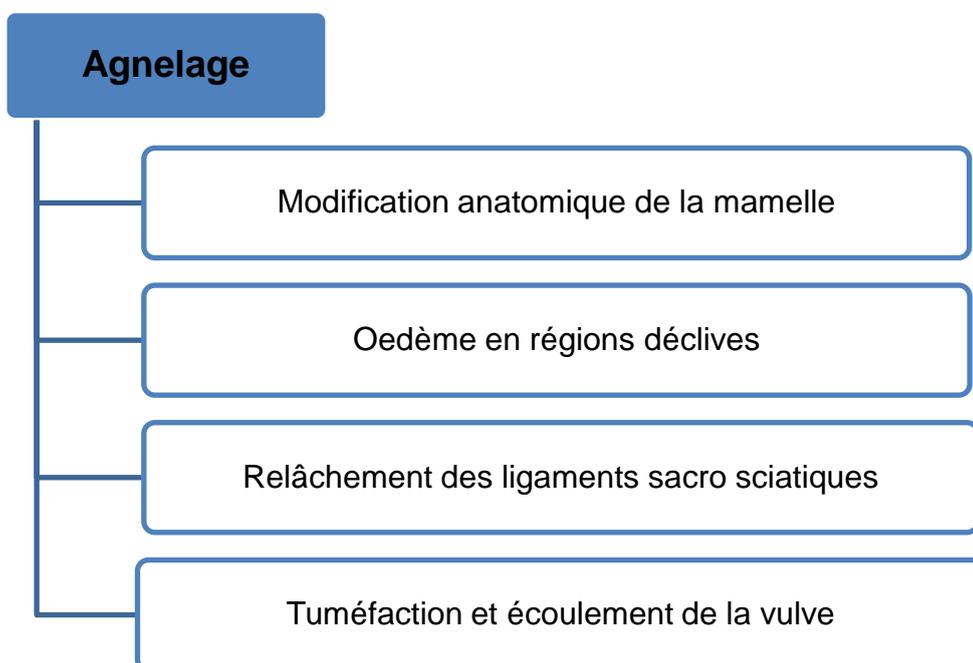
C'est la période étendue du moment de la fertilisation jusqu'au moment de la parturition. La durée de la gestation est d'environ 145 jours (entre 140 et 150 jours), variant de quelques jours en fonction des races (plus courte chez les prolifiques). La taille de portée influence également la durée de gestation, car les portées simples ont une gestation plus longue que les portées multiples. Les jeunes femelles ont généralement une durée de gestation plus courte.

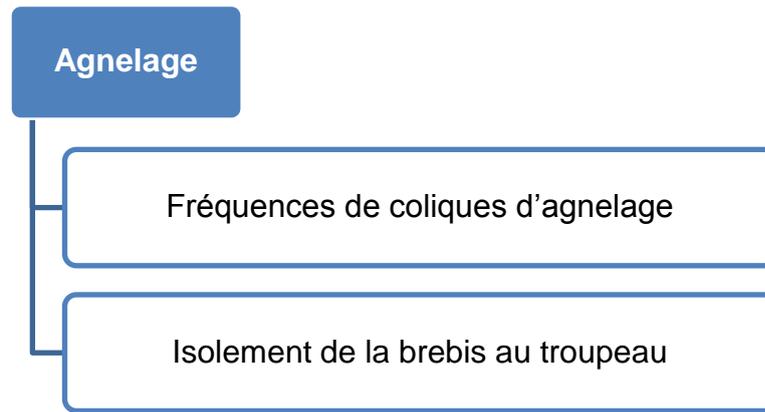
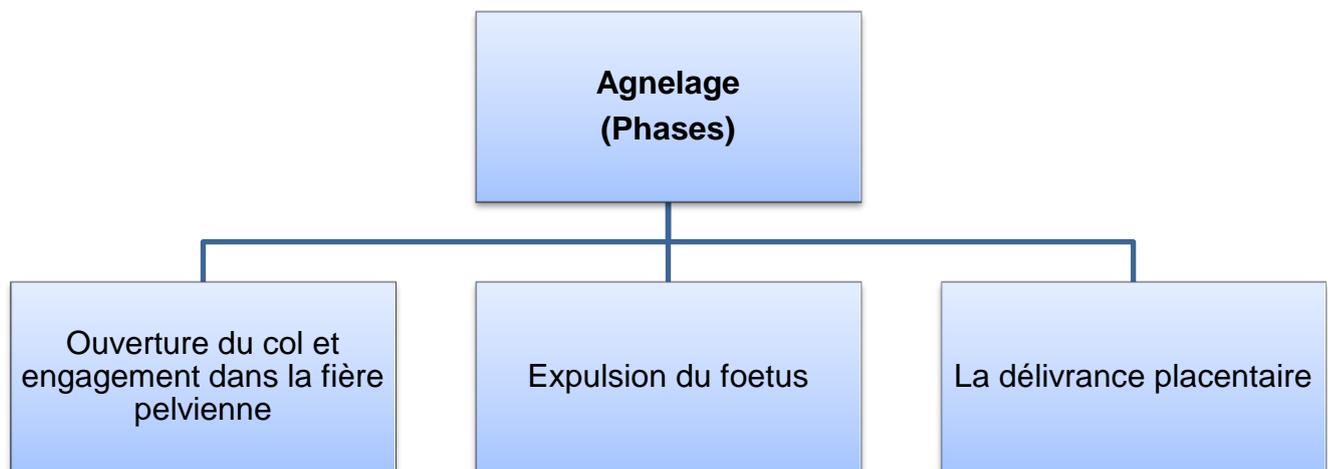
Elle est constituée de trois périodes: (Charif, 2007)

- **La période de l'œuf:** très courte, s'étend du moment de la fertilisation jusqu'à l'éclosion blastocytaire.
- **La période embryonnaire:** correspond à l'organogénèse.
- **La période fœtale:** la plus longue, correspond au développement fœtal, s'étend de la fin de la période embryonnaire à la parturition.

## II-7) AGNELAGE

### A - SIGNES PHYSIOLOGIQUES DE L'AGNELAGE



**B – SIGNES COMPORTEMENTAUX****C – LES PHASES D'AGNELAGE**

## III-Les dystocies



### 1-. Généralités sur les dystocies

#### 1-1. Définition

"Dystocie" = naissance difficile. Il s'agit de tout agnelage qui nécessite une intervention extérieure.

"Eutocie" = mot grec signifier une naissance normale sans difficulté.

#### 1-2. Causes des dystocies

On distingue les dystocies d'origine maternelle de celles d'origine foetale,

Il y'a deux composants durant l'agnelage :

- \* les forces expulsives qui doivent être assez importantes
- \* la conformation de la filière pelvienne qui doit être en adéquation avec la taille et la présentation du fœtus.

#### Les causes maternelles

- \* Le bassin trop étroit
- \* Mauvaise dilatation du col, du vagin, de la vulve
- \* Les anomalies de la contraction utérine
- \* Les malformations ou lésions des organes génitaux et pelviens
- \* Les déplacements d'organes, en particulier les torsions utérines

#### Les causes foétales

- \* L'excès de volume
- \* Les mal présentations
- \* Les malpositions
- \* L'hydropisie des annexes
- \* L'emphysème foetal
- \* Les monstres sont beaucoup plus rares

### 1-3- Facteurs de risque des dystocies

L'éleveur peut diminuer l'incidence des dystocies par la réduction des probabilités de disproportion foeto-pelvienne (croisement des races raisonné).

Il faut prendre en considération ces facteurs de risque majeurs:

- le déficit alimentaire est le facteur numéro un qui prédispose nos brebis aux dystocies

- l'âge de la brebis, le risque étant supérieur chez les primipares, si elles sont fécondées trop tôt.

- la dégradation de l'état corporel de la brebis risque de prédisposer la brebis à la dystocie.

- l'engraissement de la brebis, une brebis trop grasse est plus exposée aux dystocies.

- les jumeaux.

- la synchronisation des chaleurs et l'utilisation des doses élevées de la PMSG.

- la race du bélier.

- les antécédents de la brebis (dystocies...).

- le type d'élevage.

- une gestation prolongée.

### 1-4- Types de dystocies les plus fréquentes

Les dystocies les plus fréquentes sont les disproportions foeto-maternelles. On distingue:

- Une torsion utérine irréductible.
- Une insuffisance de dilatation du col.
- Un foetus réellement trop gros.
- Un foetus normal mais une filière pelvienne trop étroite.

### 1-5- Conséquences des dystocies

Les conséquences des dystocies sont :

- Une augmentation de la mortalité ainsi que de la mortinatalité des agneaux.
- Une augmentation de la morbidité néonatale.
- Une augmentation du taux de mortalité pour la mère.
- Une réduction de la fertilité ainsi qu'une augmentation du risque de stérilité.
- Une augmentation des prédispositions aux maladies puerpérales chez la mère.

## 1-6- Prévention des dystocies

Le vétérinaire doit réduire la fréquence et l'incidence des dystocies.

L'utérus par ses contractions, joue un rôle très important. En effet, l'agnelage gémellaire et prématuré sont plus fréquentes lors des dystocies de disposition foetale, on constate une inertie utérine associée dans les deux cas. Je pense que les ratios et la décharge hormonale lors d'agnelage sont les plus probables causes de ce type de dystocie.

## 1-7- Critères d'identification d'une dystocie

- Allongement de la phase 2
- Position anormale de l'animal
- Efforts expulsifs violents et prolongés sans expulsion du contenu (Exemple: non expulsion de l'agneau dans les 2 h suivant l'apparition de l'amnios à la vulve)
- Apparition d'une tête mais pas de membres ou d'un seul membre
- Apparition de la queue et d'un seul ou d'aucun membre postérieur
- Apparition de l'allantochorion
- Expulsion de méconium foetal
- Coloration du liquide amniotique par du sang

## 1-8- Nature des dystocies

Tableau 01: Nature des dystocies

NATURE		DESCREPTION
<b>MERE</b>	absence d'efforts expulsifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d'origine utérine</li> <li>▪ d'origine abdominale</li> </ul>
	obstruction de la filière pelvienne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ anomalies du bassin</li> <li>▪ anomalies des tissus mous</li> </ul>
	troubles hormonaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ déclenchement , entretien du part</li> </ul>
<b>FŒTUS</b>	nombre	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gémellité</li> </ul>
	Topographiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Taille : dysproportion foeto-pelvienne</li> <li>▪ Anomalies de position ou de présentation</li> </ul>
	pathologies	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Monstruosités</li> <li>▪ emphysème</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Hydrocéphalie</li><li>▪ anasarque</li><li>▪ ascite</li><li>▪ ankyloses</li></ul>
--	--	--

## 2) Présentations dystociques:

### 2-1-Présentations antérieures:

#### 2-1-1- Position dorso-ilio-sacrée:

La position la plus fréquente. Elle peut être soit à droite soit à gauche. Dans cette position l'agneau est légèrement couché sur un de ses cotés, les membres déviés de l'axe longitudinal (Blancard, 2010).



Figure N° 03: Position dorso ilio sacrée.

#### Traitement:

Après répulsion de l'agneau, une traction est exercée sur le membre le plus en hauteur avec un léger mouvement de rotation (Blancard, 2010)

### 2-1-2- Position dorso- pubienne:

L'agneau repose sur le dos, la colonne vertébrale du fœtus se trouve à la face supérieure du pubis et à la paroi abdominale de la mère ainsi que les extrémités digitées sont dirigées vers le plafond vaginal. Il faut s'assurer que cette position ne soit pas associée à une torsion utérine (Blancard, 2010).



**Figure N° 04:** Position dorso pubienne.

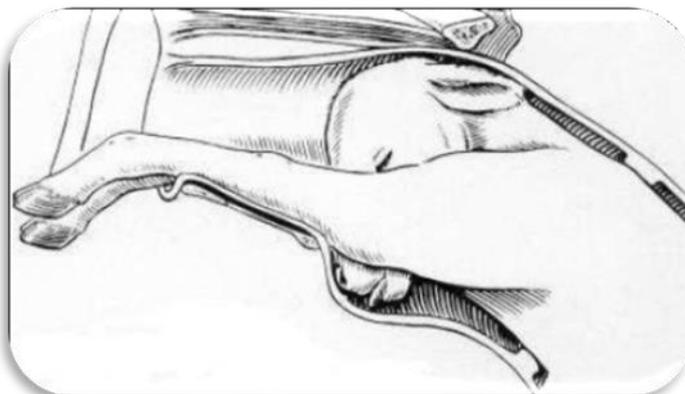
#### Traitement:

La mise-bas dans ce cas est à proscrire car les risques de déchirures sont très importants. Il faut ramener l'agneau dans sa position naturelle dorso-sacrée en réalisant des mouvements successives de refoulement d'abord puis de rotation (Blancard, 2010).

### 2-1-3- Déviation de la tête vers le bas:

Nommée posture cervicale ou présentation de la nuque. Peut aller d'une simple butée contre le bassin jusqu'à la flexion complète de la tête (encapuchonnement). Quel que soit le degré de la déviation, l'engagement du fœtus est limité aux deux

membres antérieurs dont les extrémités peuvent apparaître au niveau de la vulve ou dans le vagin. Après exploration vaginale, on peut diagnostiquer la posture, le front ou la nuque trouvée entre les deux antérieurs (Blancard, 2010)



**Figure N° 05:** Présentation de la nuque

**Traitement:**

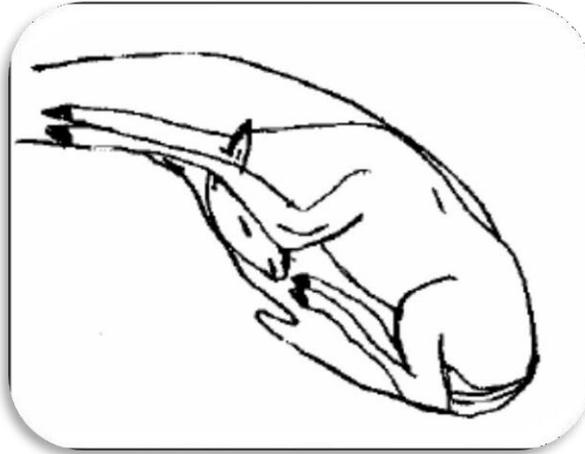
Si le nez du fœtus est juste sous le bord du pubis. La mutation consiste à refouler le corps d'agneau puis on ramène la tête dans la cavité pelvienne.

Si cette mutation est impossible par manque d'espace, on glisse la main sous le menton afin de faire basculer la tête, le fœtus est ensuite basculé sur le côté pour effectuer un redressement en ramenant la tête dans le sens transversal avant de la faire pivoter et la ramener en ligne droite sur les antérieurs, puis la tête d'agneau est remise en place, en fin on effectue l'extraction sans risque (Blancard, 2010).

**2-1-4- Encapuchonnement:**

C'est une exagération de la déviation de la tête avec une flexion maximale au niveau de la base de l'encolure. Cette posture est la plus fréquente chez l'espèce ovine.

On trouve les deux antérieurs et entre ceux-ci la base de l'encolure replie (Blancard, 2010).



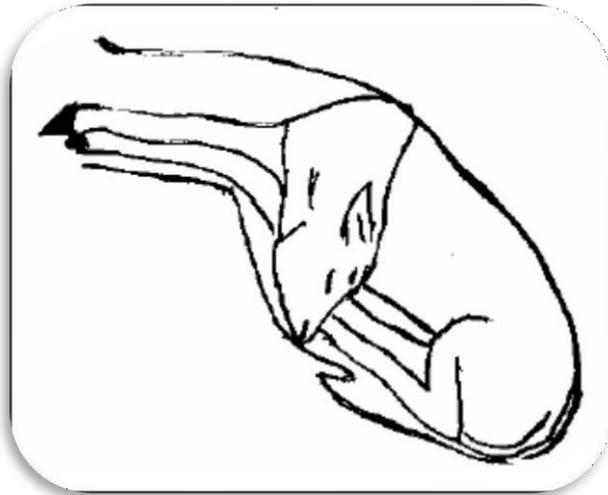
**Figure N° 06:** Encapuchonnement.

**Traitement:**

Il faut d'abord saisir le fœtus sous le cou ou par le bout des oreilles afin de rapprocher la nuque du détroit antérieur du bassin, puis l'extraction d'agneau est réalisée (Blancard, 2010).

**2-1-5- Déviation latérale de la tête:**

Une dystocie fréquente. Les membres antérieurs sont engagés dans le vagin en l'absence de la tête. Lors de l'exploration vaginale, en suivant la déviation de la nuque, on retrouve la tête accolée au thorax (Blancard, 2010).



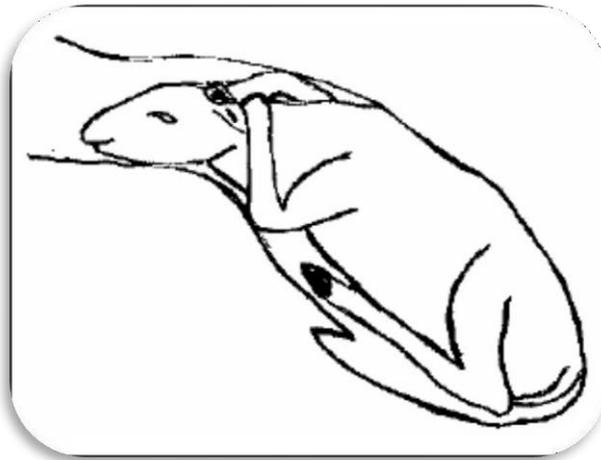
**Figure N° 07:** Déviation latérale de la tête.

**Traitement:**

Pour corriger cette position, le fœtus doit être repoussé aussi loin que possible. Une répulsion avec la main sur l'articulation scapulo-humérale permet d'obtenir une légère rotation en position dorso-ilio-sacrée. Ceci libère facilement la tête qui pourra pivoter dans le corps de l'utérus, puis on la ramène vers la cavité pelvienne (Blancard, 2010).

**2-1-6- Antérieurs au-dessus de la tête:**

Dans cette dystocie, un ou deux membres antérieurs sont portés au-dessus de la nuque en situation plus ou moins croisée. A l'exploration vaginale, on palpe la tête de l'agneau en position normale allongée dans le vagin, mais une ou deux extrémités des antérieurs sont le plus souvent croisées sur la nuque ou la tête de l'agneau (Blancard, 2010).



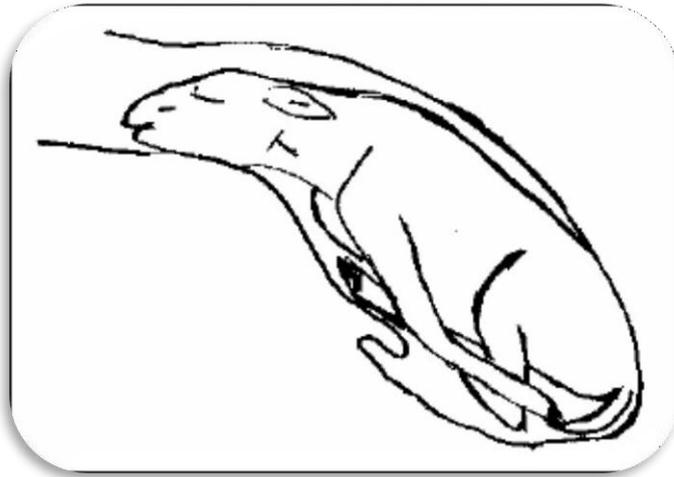
**Figure N° 08:** Antérieurs au-dessus de la tête.

**Traitement:**

Consiste à réaliser une propulsion de l'agneau en appuyant principalement sur sa tête puis à faire passer un premier membre en dessous de la tête et d'exercer une traction pour l'allonger le long de la tête. On procède de la même façon pour l'autre membre et on réalise l'extraction en exerçant une traction simultanée sur la tête et les deux membres (Blancard, 2010)

**2-1-7- Rétention des deux membres:**

Seule la tête de l'agneau apparait à la vulve. Elle peut être une flexion du carpe ou une flexion d'épaule (Blancard, 2010).



**Figure N° 09:** Rétention des deux membres.

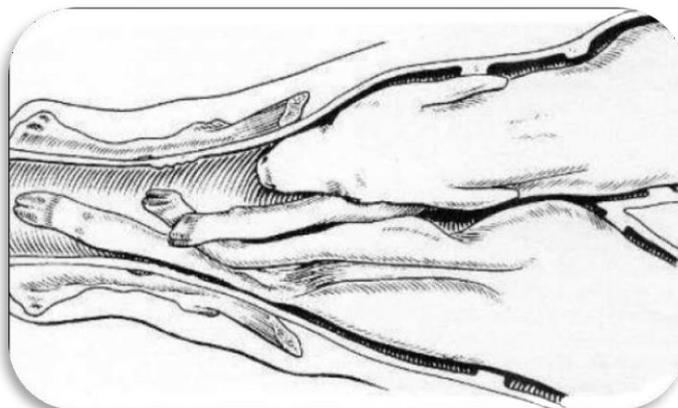
**Traitement:**

Consiste à réaliser une propulsion de l'agneau puis à saisir l'humérus, ce qui permet d'étendre l'articulation de l'épaule. Ensuite, le radius est saisi, cela permet de ramener le carpe dans le détroit pelvien (Blancard, 2010).

**2-1-8- Présentation gémellaire (deux agneaux):**

C'est le cas où deux agneaux s'engagent simultanément, se retrouvant coincés dans la filière pelvienne. La gémellité s'accompagne généralement d'une réduction de 3 à 6 jours de la durée de gestation.

Lors de l'agnelage gémellaire, les agneaux mort-nés sont fréquents. Le deuxième agneau a plus de chance de survivre (Blancard, 2010).



**Figure N° 10:** Engagement simultané de 2 agneaux.

### **Traitement:**

L'identification de l'agneau est faite en suivant la tête puis on repère les pattes ou bien on maintien les pattes et on cherchera la tête de l'agneau, le maintenir d'une main ou à l'aide d'une corde et repousser l'autre agneau avec délicatesse. Le refoulement des agneaux est

nécessaire. Il est important de vérifier si les pattes appartiennent au même fœtus, une traction sur la tête fait avancer deux pattes simultanément, cela permet de lever tout doute sur leur origine. L'agneau le moins engagé sera refoulé en profondeur de l'utérus tandis que l'autre sera attiré dans le bassin après avoir été mis en bonne position. Ensuite une extraction simple suffit généralement (Blancard, 2010).

## **1-2- Présentations postérieures:**

### **1-2-1 Présentation des jarrets:**

Les membres postérieurs restent engagés sous le fœtus et viennent buter contre la symphyse pubienne par le sommet du jarret ou par la face postérieure du canon. A l'examen vaginal, le bassin est vide de tout organe fœtal mais on perçoit la queue, les ischions et la pointe des jarrets (Blancard, 2010)



**Figure N° 11:** Présentation des jarrets.

#### **Traitement:**

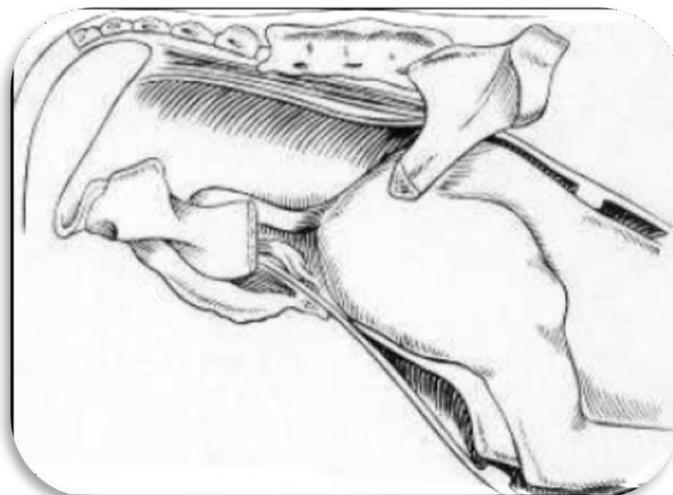
Après propulsion il faut faire basculer le boulet tout en remontant le canon pour provoquer l'extension du jarret. Le fœtus est refoulé dans l'utérus le plus loin possible. Le jarret, saisi à pleine main, est refoulé vers le haut et vers l'avant. Puis la main, glissant le long du canon, fixe le boulet et le fléchit vers l'arrière tout en cherchant à coiffer les onglons et à le ramener vers l'ouverture pelvienne. Cette manœuvre se réalise au mieux en plan oblique ou horizontal qui s'avère plus spacieux et moins dangereux. Pendant que le jarret est poussé

latéralement, les onglons sont ramenés vers l'intérieur de la matrice, puis tirés dans la filière pelvienne.

La réduction de cette dystocie est dangereuse à cause de la pointe du jarret et du pied qui peuvent perforer l'utérus. On procède de la même manière pour le deuxième membre postérieur, puis l'extraction est effectuée (Blancard, 2010).

#### **1-2-2- Présentation des ischions ou la présentation en siège:**

Cette présentation se caractérise par la flexion des articulations coxo-fémorales entraînant l'engagement complet des membres sous ou le long du corps. A l'examen vaginal, on ne sent que la queue et les ischions (Blancard, 2010).



**Figure N° 12:** Présentation en siège.

**Traitement:**

L'agneau doit être refoulé le plus loin dans la cavité abdominale de manière à ménager un espace suffisant puis on cherche à transformer cette présentation en présentation des jarrets. On saisit un membre le plus proche possible du jarret et on le tire dans le détroit pelvien (Blancard, 2010).

**1-2-3- Position lombo-pubienne ou lombo-sus cotyloïdienne:**

Dans cette position les pieds du fœtus sont ainsi disposés que la pince est dirigée vers le plafond pelvien tandis que les talons sont en regard du plancher ; les jarrets, reconnaissables à la pointe du calcanéum, restent souvent accrochés en avant de la symphyse pubienne (Blancard, 2010).

**Traitement:**

La réduction comporte toujours la rotation du fœtus, il est donc indiqué de rétablir le fœtus en position normale c'est-à-dire en position lombo-sacrée. Le fœtus est refoulé dans l'utérus. Puis on cherche à effectuer une rotation de 180°. Pour ce faire, on utilise un mouvement de balancier (Blancard, 2010)

### **1-3-Présentations transversales:**

Ces présentations sont peu fréquentes. La majorité des présentations transversales sont sterno-abdominales avec l'abdomen et les quatre membres engagés dans le canal pelvien. Cette situation doit être différenciée de la présence d'un monstre ou de celle de jumeaux.

Les efforts expulsifs sont modérés ou nuls et la perte de liquide fœtal est toujours plus ou moins abondante (Blancard, 2010).

#### **1-3-1- Présentation dorsolombaire:**

Elle offre différents degrés suivant que la nuque, le garrot ou les lombes se présentent à l'entrée du bassin.

A l'exploration vaginale, l'entrée du bassin est occupée par une masse horizontale où, suivant la position du produit, le praticien peut identifier la nuque, le dos ou les lombes (Blancard, 2010).

#### **Traitement:**

Quand le fœtus n'est pas trop gros, il faut essayer de ramener la tête dans le vagin; la présentation transverse est réduite en présentation antérieure dorso-iléale puis dorso-sacrée.

Si la préhension de la tête n'est pas possible, il faut rechercher les postérieurs pour obtenir en fin de compte une présentation des ischions, puis une présentation lombo-sacrée.

En cas d'excès de volume, il est préférable de recourir directement à l'opération césarienne (Blancard, 2010).

#### **1-3-2- Présentation sterno-abdominale:**

L'examen vaginal révèle un faible développement du corps utérin et le fœtus est loin vers l'avant, juste palpable à travers les enveloppes. Les quatre extrémités digitées, plus ou moins engagées, sont perceptibles à l'entrée du bassin et la tête est fréquemment déviée sur un des côtés du tronc.

Il est important de faire le diagnostic entre les membres antérieurs et postérieurs et de rechercher la tête pour savoir si elle est accessible (Blancard, 2010)

**Traitement:**

Dans ce cas, il est difficile d'obtenir la rectification longitudinale, surtout quand la tête est déviée, un agneau de gros volume et une intervention tardive.

Le repositionnement du fœtus se fait grâce à une version antérieure ou postérieure selon la prédominance de l'engagement. Il est souvent plus facile de refouler les antérieurs et d'étendre les postérieurs pour amener le fœtus en présentation postérieure.

L'étape suivante est de tourner l'agneau en position dorsale avant de le délivrer par traction sur les postérieurs (Blancard, 2010).

## 2- Disproportions foeto-maternelles:

### 2-1- Disproportions d'origine foetale:

#### 2-1-1-Gigantisme foetal

Le développement excessif est la cause fréquente des dysto. Il est la conséquence des gestations prolongées avec accroissement du poids corporel foetal. Il peut aussi faire suite à des accouplements entre des races de taille disproportionnée.

Cette anomalie est diagnostiquée juste au moment de la mise-bas, où la présentation et la position du foetus sont normales, mais son engagement dans la filière pelvienne est insuffisant ou absent. Seul le bout du nez ou les extrémités des onglons apparaissent au niveau de la vulve. A l'exploration on peut déterminer les dimensions du foetus et son degré d'engagement. Le seul moyen de solution dans ce cas c'est bien les méthodes chirurgicales (Deriveaux et al., 1980).



**Figure N° 13:** Agneau de taille et de poids exceptionnels (12 Kg) (Dahmani, 2011)

### 2-1-2-Hydropisies foétales. Anasarque-ascite:

C'est l'accumulation de sérosité dans le tissu cellulaire sous-cutané ou dans les cavités splanchniques conduisant à la formation d'anasarque en premier lieu, puis à l'ascite ou l'hydrothorax. L'anasarque et l'ascite sont les plus rencontrées suite à des maladies générales et circulatoires maternelles (Deriveaux et al., 1980).



Figure N° 14: Hydropisie foétale (Dahmani, 2011).

### 2-1-3-Emphysème foetal:

Se caractérise par la présence d'air dans les espaces profonds de l'organisme et les tissus sous-cutanés. Il est pratiquement une conséquence d'une autre cause de dystocie (d'un part non détecté à temps par exemple). A l'exploration vaginale, le tractus est sec, la progression manuelle est rendue difficile car la paroi utérine est collée contre le fœtus. Les poils et les

onglons se détachent et les pressions exercées sur le fœtus donnent lieu à un bruit de crépitation avec dégagement d'une odeur de putréfaction. Le pronostic est toujours réservé sur le plan vital, est défavorable sur plan gynécologique. L'embryotomie est le moyen de solution de cette dystocie, mais si le cas est prononcé, on doit préparer la brebis à une césarienne (Deriveaux et al., 1980).

### 2-1-4-Hydrocéphalies:

C'est l'accumulation anormale de liquide dans les ventricules cérébraux et la cavité arachnoïdienne conduisant à une distension anormale de la boîte crânienne. C'est une anomalie héréditaire qui ne se traduit par aucun trouble en cours de la gestation.

Généralement les fœtus hydrocéphales ne sont pas viables (Deriveaux et al., 1980)



**Figure N° 15:** Protubérance des méninges à travers la voute crânienne (Dahmani, 2011).

### 2-1-5-Arthrogyrose et rétractions musculaires:

Se caractérise par des malformations squelettiques, raideurs articulaires, déformations de la tête qui peuvent être associées ou non aux déformations des membres. Elle entre dans le cadre des syndromes d'immobilité fœtale. Ces anomalies relèvent d'un trouble du développement de la moelle épinière (Deriveaux et al., 1980).



**Figure N° 16:** Agneau présentant une arthrogrypose avec une cyphose (Dahmani, 2011)

### **2-1-6-Achondroplasie:**

Nommée aussi chondrodystrophie fœtale, elle est due à une malformation osseuse se développe au cours de la vie intra utérine et donne naissance à un être achondroplasique. Elle se produit lors d'une altération de l'ossification enchondrale conduisant à une prolifération irrégulière des cellules cartilagineuses et à une zone d'ossification irrégulière et rudimentaire. Les causes sont multiples (endocriniennes, toxiques...) mais l'hérédité y joue un rôle certain

### **2-1-7-Monstres fœtaux:**

On désigne par monstre fœtal, les anomalies graves du développement, rendant impossible l'accomplissement d'une ou de plusieurs fonctions et le plus souvent de la vie elle-même. Ils sont souvent causes de dystocie dont la césarienne est à privilégier. On a:

Les monstres unitaires formés par un seul individu plus ou moins déformé, classés en 3 ordres: les autosites, les omphalosites et les parasites.

Les montres doubles ou composés, constitués par la réunion de 2 individus, soudés entre eux sur une étendue plus ou moins importante, comprenant 2 catégories: les autosites et les parasites.

### **2-1-7-1-Monstres unitaires:**

#### **2-1-7-1-1- Cœlosomiens:**

Ce sont des monstres unitaires et autosites, assez fréquents chez la brebis. Cette anomalie se caractérise par un défaut ou une absence de soudure des lames ventrales et des lames thoraciques ou de l'une d'elles seulement. Habituellement la colonne vertébrale se plie soit sur l'un des côtés du corps, soit vers la région spinale.

Les membres postérieurs au lieu d'être dirigés vers l'arrière sont dirigés vers l'avant, ils viennent s'adapter contre les faces latérales de l'encolure et s'engagent dans le bassin en même temps que les membres antérieurs. La cavité thoracique peut être complètement ouverte.

La cœlosomie peut aller jusqu'à une véritable inversion du fœtus, et la peau ayant suivi le mouvement, forme un véritable sac dans lequel se trouvent la tête et les membres du fœtus tandis que les viscères appendus à la colonne vertébrale, flottent dans la cavité utérine (Arthur, 1992).



**Figure N° 17:** Schistosomes reflex (Dahmani, 2011).

#### **2-1-7-1-2- Anidiens:**

Improprement appelés môles, se présentent comme des masses sphériques, couvertes de poils, renfermant des fragments de muscles et de tissus graisseux, d'os, le tout imprégné de liquide. Ils sont reliés à l'utérus par un plexus vasculaire. L'anomalie résulte d'un trouble de différenciation des feuillets blastodermiques.

Ces moles ne présentent aucune rugosité, et sont facilement extraites grâce à une bonne lubrification vaginale. Si leur volume est excessif, il sera indiqué de procéder à la ponction avant d'en effectuer l'extraction (Arthur, 1992).

#### **2-1-7-2- Monstres composés:**

##### **2-1-7-2-1- Eusomphaliens et monomphaliens:**

Se caractérisent par la présence de deux têtes et deux corps presque complètement distincts, réunis par une partie quelconque et plus ou moins limitée de régions homologues, généralement les parois ventrales et sternales. Leurs deux axes longitudinaux sont parallèles et ces monstres offrent toujours quatre paires de membres.

Les eusomphaliens et les monomphaliens se différencient par le fait que chez les premiers chacun des fœtus dispose d'un ombilic et d'un cordon ombilical propre tandis que chez les deuxièmes le cordon ombilical est commun aux deux fœtus (Deriveaux et al., 1980).



**Figure N° 18:** Jumeaux eusomphaliens (Dahmani, 2011).

#### **2-1-7-2-2- Monosomiens et sysomiens: (en Y)**

Les deux individus sont moins distincts que dans la famille précédente. Les monosomiens présentent deux têtes supportées par un seul corps, chez les sysomiens la séparation peut s'étendre d'avantage vers l'arrière et intéresser le thorax. Ces monstres n'ont que quatre membres. Plus les têtes sont séparées, volumineuses et mobiles, plus le part est difficile (Deriveaux et al., 1980).



**Figure N° 19:** Monosomiens présentant 2 têtes supportées par un seul corps (Dahmani, 2011).

### **2-1-7-2-3- Sycéphaliens et monocéphaliens : (en λ)**

Présentant un corps double et une seule tête ou les éléments de deux têtes plus ou moins confondus.

### **2-2-Disprportions d'origine maternelle:**

#### **2-2-1-Angustie pelvienne:**

C'est le rétrécissement et l'étroitesse du bassin des brebis qui ont été mal nourries au cours de leur croissance, ou des agnelles qui ont été mises à la reproduction tôt avant qu'elles n'atteignent une conformation adéquate (Dahmani, 2011).

#### **2-2-2-La non dilatation du col:**

Le col ne s'ouvre pas comme il faut pendant le travail. Cette non-dilatation est due à l'absence de stimulus, la pression et les contractions utérines qui sont elles-mêmes dues à l'inertie utérine suite à une hypocalcémie et un déficit d'ocytocine. Elle est généralement

rencontrée lors d'excès de poids du fœtus et survient aussi lors prolapsus ou sub-prolapsus vaginal qui est responsable de l'irritation, inflammation voire infection du col avec pour conséquence une fibrose qui est la cause de cette non dilatation. Dans la majorité des cas, la césarienne c'est la seule solution, mais si le col est légèrement ouvert on peut procéder à une dilatation manuelle progressive avec lubrification abondante (Dahmani, 2011).

#### **2-2-3-Atrésie du col:**

Dans ce cas le col est dur, non extensible et de consistance caoutchouc. Le col ferme l'entrée de l'utérus seul un à deux doigts peuvent le franchir ce qui permet de percevoir les extrémités des pattes, la tête ou une partie du corps du fœtus. On peut incriminer un phénomène hormonal mais la césarienne reste la

seul indication (Dahmani, 2011).

#### **2-2-4-Torsion utérine:**

Se caractérise par la rotation de l'utérus autour de son axe longitudinal. Elle est favorisée par une grande laxité des ligaments suspenseurs de l'utérus. Elle peut être ante-cervicale qui se réduit que par la césarienne ou post-cervicale qui est réductible manuellement par voie

vaginale. Une brebis à terme avec une torsion utérine présente aussi un ventre atone, une démarche un peu raide et absence d'écoulement (Dahmani, 2011).

#### **2-2-5-Prolapsus vaginal:**

C'est l'extériorisation du vagin à travers les lèvres vulvaires où se trouve en contact avec le milieu externe. Du à plusieurs facteurs comme: la gestation multiple, efforts expulsifs, l'état corporel excessif, décubitus sternal prolongé, terrains en pente, troubles métaboliques, ration fibreuse... (Dahmani, 2011).

#### **2-2-6-Inertie utérine:**

Se caractérise par l'absence ou la faiblesse des efforts expulsifs. Dues à plusieurs facteurs parmi eux on cite: dégénérescence des fibres musculaires, diminution du tonus de la musculature utérine, dysfonctionnement hormonal, état hypocalcémique et peut être due aussi aux différentes lésions présentes dans le tractus génital (Dahmani, 2011).

## **IV. La césarienne**

### **1- Définition :**

La césarienne est définie comme une extraction d'un ou plusieurs foetus à terme ou proche du terme, par une laparo-hystérotomie.

La césarienne chez la brebis est un acte courant. En effet, la fragilité du col utérin limite les manœuvres obstétricales forcées chez cette espèce. De plus, torsions utérines et prolapsus vaginaux sont fréquents, surtout chez les multipares.

Les brebis de réformes ayant peu de valeur pour la production de viande, l'opération n'est rentable que si les agneaux sont viables ou si la mère à une forte valeur génétique.

Dans la filière lait, le bénéfice d'une saison de lactation supplémentaire justifie le recours à la césarienne même si les agneaux sont morts (Adjou et autef, 2013).

### **2- Indications obstétricales :** Les principales indications de la césarienne sont :

- La non dilatation du col utérin, avec ou sans torsion associée ;
- Le prolapsus vaginal récidivant avant le part ;
- Les malformations fœtales (qui restent peu fréquentes) ;
- Rarement, chez des agnelles, on peut rencontrer des disproportions fœto-maternelles, surtout dans le cas d'agneaux uniques ;
- La toxémie de gestation, si le traitement médical semble inefficace (Adjou et autef, 2013).

### **3- Matériel chirurgical :** Il se compose (Hanzen, 1999)

- Du matériel de rasage
- De solution désinfectante
- D'un bistouri et de deux lames
- De ciseaux de Lister
- De ciseaux courbes à pointe mousse et droits
- D'une porte aiguille

- D'une aiguille courbe à section ronde pour coudre l'utérus
  - De deux aiguilles en S à section triangulaire pour les sutures musculaires et cutanées
  - Du fil résorbable pour les sutures internes et musculaires
  - Du fil irrésorbable pour les sutures cutanées
  - De pinces atraumatiques à mors en caoutchouc pour la préhension de l'utérus
  - De pinces à griffe pour la préhension du péritoine
  - De quelques pinces hémostatiques droites
  - De compresses
  - De seringues de 20 ml et d'aiguilles à usage unique pour les produits anesthésiques
  - De gants chirurgicaux
  - De 3 champs stériles ainsi que de pinces à champs.

### **3-1- Matériel de suture.**

Les fils sont résorbables ou non. Ils peuvent être synthétiques ou naturels. Enfin, ils peuvent être tressés ou Monofils.

#### **3-1- 1- Fils résorbables**

##### **▪ Catguts**

Depuis l'arrêté du 31 août 2001, le commerce et l'utilisation des sutures chirurgicales fabriquées à partir d'intestin de bovin, ovin et caprin et donc du catgut, sont complètement interdits. L'usage vétérinaire est explicitement visé, l'utilisation en médecine humaine étant déjà proscrite depuis 1996.

En complément, l'exportation du catgut fabriqué dans l'Union européenne avait été interdite en avril 2001 (Lavie, 2005).

##### **▪ Fils synthétiques résorbables.**

Ils sont constitués d'acide poly glycolique (polymère d'acide glycolique, métabolite normal de la glycolyse) ou PGA (PolyGlycolicAcid). Les fils tressés

résorbables ont un large champ d'utilisation : sutures abdominales, digestives. Les monofils présentent l'avantage d'être moins traumatiques et de ne pas favoriser le passage des cellules ou micro organismes dans les anfractuosités du fil tressé. Ils sont indiqués dans les chirurgies digestives, vasculaires, urinaires ou ophtalmologiques (Hanzen, 1999). Par contre, ils ont les désavantages d'être peu agréables à manipuler et d'avoir une faible sécurité au nœud ce qui impose la réalisation de nombreuses demi-clefs rendant le nœud volumineux et irritant (Lemaistre, 1997).

Ces fils synthétiques monofils (Maxon®, PDS®) ou multi filaments pourvus d'une gaine résorbable (Dexon®) ou non résorbable (Vicryl®) se caractérisent par un allongement du temps de résistance : il n'y a plus aucune résistance au bout de 28 jours pour un fil tressé et au bout de 56 jours pour un monofil. Comparé au catgut, le fil synthétique tressé offre encore au bout de 15 jours la même résistance qu'un fil de catgut de même diamètre au jour de son implantation. De plus, le temps de dégradation des fils synthétiques est beaucoup moins variable que celui du catgut.

### **3-1-2- Fils non résorbables**

- **Fils naturels.**

Ils ont essentiellement un intérêt historique : - le fil de lin à l'avantage d'avoir une grande sécurité au nœud (il ne glisse pas). Il est donc intéressant pour les hémostases profondes.

Par contre, il présente de nombreux inconvénients : difficulté de nettoyage, irrégularité des fibres donc du diamètre, capillarité, réaction tissulaire importante. - Le fil de soie à l'avantage d'être bien calibré, bien tressé et très souple. Il est encore utilisé en chirurgie ophtalmique, vasculaire et digestive. Par contre, la soie induit une irritation des tissus et elle se désagrège avec le temps, on peut donc la considérer comme un fil résorbable à long terme.

- Le coton est utilisé largement aux USA mais il y a beaucoup de problèmes de tolérance.

- **Fils synthétiques**

Les fils en polyamide tressés ont l'avantage d'être souples, solides, maniabiles et bien tolérés. Les monofils quant à eux sont a capillaires, glissent bien mais ne tiennent pas bien au nœud et sont souvent trop élastiques (Perlon®, Nylon®, Ethilon®). De plus, ils ont un effet « mémoire » (le fait qu'ils gardent la forme

dans laquelle ils ont été emballés) qui ne les rend pas agréables à manipuler (Lemaistre, 1997). Certains sont gainés ou enduits, ils sont alors l'aspect d'un monofil, souple et très solide. Par contre, la gaine est fragile et peut se déchirer augmentant la capillarité du fil. Certains fils sont en polyester (Mersuture®, Mersilène®, Dacron®, Terylène®...) ou en polypropylène (Prolène®).

Contrairement aux polyamides, ils ne sont pas élastiques et ont une plus grande sécurité au nœud. Ils sont souvent traités en surface au téflon ou aux silicones pour éviter la rétention de débris en surface.

Le diamètre du fil a son importance : il faut trouver un compromis entre résistance et tolérance locale. En effet, un fil de faible diamètre est mieux toléré par l'organisme et aura moins de probabilité d'occasionner des complications telles qu'une péritonite. Par contre, l'effet « fil à couper le beurre » en est accru et sa résistance sera moindre qu'un fil plus épais (Lemaistre, 1997).

### **3-1-3- Aiguilles.**

On utilise des aiguilles en acier au carbone, acier inoxydable ou d'autres alliages plus complexes. Le choix est essentiellement basé sur la morphologie de la pointe (Hanzen.CH, 1999). La pénétration tissulaire d'une aiguille à section ronde va agrandir progressivement l'orifice de la ponction ce qui ne posera pas de problème lors de ponction d'un parenchyme élastique comme celui de la paroi utérine, de plus, les tissus se resserrent autour du fil après le passage de l'aiguille rendant la suture étanche. Par contre, la traversée de la peau est très difficile avec ce type d'aiguilles.

L'aiguille triangulaire comporte trois arêtes tranchantes dont chacune des sections va permettre de pénétrer dans les tissus denses comme la peau. Par contre, les tissus ne se resserrent pas autour du fil après le passage de ce type d'aiguilles. Il existe des aiguilles mixtes avec une pointe triangulaire sur quelques dixièmes de millimètres puis une section ronde (Tapercut®). Enfin certaines sont à pointe mousse pour éviter de léser les vaisseaux. Le corps des aiguilles est habituellement de section ronde.

Certaines ont un corps aplati pour en faciliter la préhension. D'autres ont une section carrée ou des stries longitudinales pour en faciliter la préhension à l'aide d'un porte-aiguille. La courbure de l'aiguille sera d'autant plus importante qu'il faudra suturer des plans profonds et peu accessibles. La fixation du fil à l'aiguille est

obtenue par une gouttière le contenant ou par un chas perforé. Ces deux systèmes ont l'inconvénient de doubler l'épaisseur du fil qui passe dans les tissus. Certains fils sont sertis lors de la fabrication et sont donc moins traumatiques.

## 4-Prémédication.

On distingue plusieurs types de prémédications :

- La tranquillisation de l'animal
- Les agents tocolytiques
- L'anesthésie locale ou locorégionale (épidurale ou para-vertébrale)
- L'administration d'antibiotiques.

L'anesthésie générale n'est pas nécessaire pour les césariennes dans l'espèce ovine et elle est difficile à mettre en œuvre dans de bonnes conditions dans la pratique courante (Chiavassa, 2001).

### 4-1- Tranquillisants.

Il s'agit de la contention chimique de l'animal. Les plus couramment utilisés en médecine vétérinaire rurale sont les  $\alpha$ 2-agonistes (xylazine, romifidine), les phénothiazines (acépromazine, propionylpromazine, chlorpromazine) et la butyrophénone (azapérone).

#### 4-1-1- Xylazine (Rompun®)

- La voie générale :

La xylazine est une molécule largement utilisée en médecine vétérinaire le plus souvent par voie intramusculaire. Elle agit comme analgésique, sédatif, et relaxant musculaire. Elle agit sur le système nerveux autonome et central.

L'utilisation systématique n'est pas recommandée et si on l'utilise, certains auteurs recommande des doses minimales de 0,05 à 0,1 mg/100 kg car il y a un risque réel de décubitus pendant l'intervention (Hanzen.CH, 1999). Lors de l'utilisation à des doses plus élevées (0,2 à 0,3 mg/100 k), cela contribue à diminuer la reconnaissance du agneau par sa mère, à augmenter le risque de dépression

respiratoire chez le nouveau-né. De plus, par son action sur les récepteurs  $\alpha$  du myomètre, la xylazine induit des contractions de celui-ci rendant la préhension de l'utérus plus difficile et augmentant le risque de prolapsus vaginal et utérin après l'opération. On sait également qu'elle diminue le flux sanguin artériel utérin ainsi que l'oxygénation sanguine.

Enfin, la xylazine augmente la météorisation lors de césarienne couchée (Hanzen.CH, 1999).

- La voie épidurale.

On peut également utiliser la xylazine par voie épidurale. Elle bloquerait les fibres nerveuses sensibles sans altérer les fonctions motrices et proprioceptives (Hanzen, 1999).

On injecte la xylazine à l'aide d'une aiguille de 5 cm de long et de calibre 18G entre les deux premières vertèbres coccygiennes à la dose de 0,06 à 0,07 mg/kg diluée dans du NaCl 0,9% pour un volume total pouvant aller jusqu'à 7,8 ml. L'analgésie du flanc intervient entre 12 et 22 minutes en moyenne après l'injection. Des effets systémiques sont visibles

:

Hyper-salivation, insensibilité aux stimuli extérieurs, fermeture des paupières... aucun effet secondaire n'a été observé sur les nouveau-nés. Le seul problème est le temps d'analgésie relativement long. De plus, il faut utiliser la xylazine sur des animaux en bonne santé car elle a un effet hypoventilatoire et bradycardisant (risque de diminution de la perfusion du placenta et hypoxie du fœtus).

#### **4-1-2-Phénothiazines.**

Les phénothiazines sont sédatives mais n'assurent pas d'analgésie. Ils n'ont pas d'effet sur l'agneau. Par contre, elles ont un effet vasodilatateur donc il y a un risque d'hypotension pour les animaux en hypovolémie (Hanzen, 1999).

## **4-2- Utéro-relaxants.**

Environ dans la moitié des cas, la corne est facile à extérioriser sans prémédication. Le recours à des substances tocolytiques comme le méthindizate, l'isoxuprine(Duphaspasmin®), la proquamézine, le finpipramate et le clenbutérol (Planipart®)permettent de faciliter cette extériorisation lors de contraction excessive de l'utérus, la décision de l'utilisation étant faite après l'ouverture et l'évaluation de la tonicité de l'utérus(Hanzen, 1999). Ces substances ont d'autres indications : l'expulsion prématurée du fœtus à col fermé ou partiellement ouvert, les spasmes utérins, une torsion ou un prolapsus utérin, lors d'embryotomie, lors d'une correction d'un défaut de présentation ou de positionnement du fœtus ou d'un de ses membres (Hanzen, 1999).

Il est a noté que l'on n'observe pas d'augmentation des rétentions placentaires suite à l'utilisation de tocolytiques lors de la mise bas.

### **4-2-1- Isoxuprine (Duphaspasmin®).**

C'est une  $\beta$ -phényléthylamine proche de l'adrénaline et de la papavérine. Elle agit en antagoniste de l'adrénaline en se fixant sur ses récepteurs et en les bloquant. Il s'agit donc d'un antagoniste alpha et donc bloque les contractions utérines. L'isoxuprine a en plus un effet  $\beta$ -mimétique induisant une relaxation du myomètre.

La dose recommandée est de 20mL (soit 230 mg d'isoxuprine) et son action se met en place au bout de 10 à 15 min et dure de 1 à 2 heures. Son action peut être antagoniste par une injection d'ocytocine (Hanzen,1999).

### **4-2-2-Clenbutérol (Planipart®).**

C'est un aminohalogène qui a des propriétés  $\beta$ -adrénergiques et n'agissant que sur les récepteurs  $\beta_2$  des bronches et de l'utérus. Son avantage est donc de ne pas induire d'effet secondaire cardiaque par rapport à l'isoxuprine. Par contre, son effet broncho-dilatateur est plus prolongé et à la différence de l'isoxuprine, de par

son mode d'action, les effets du clenbutérol ne peuvent pas être reversés par l'injection d'ocytocine.

Son administration est généralement intraveineuse et réalisée au cours d'intervention en cas de tonicité utérine excessive. Sa posologie est de 0,6µg/kg (300µg/animal) et s'accompagne d'une relaxation utérine pendant 3 à 7 minutes. Cependant, il faut bien tenir compte des délais d'attente : 12jours pour les abats et 3 jours pour le lait et la viande, que l'on ne retrouve pas avec l'utilisation de l'isoxuprine (Hanzen, 1999).

### **4-3- Anesthésies locorégionales.**

Plusieurs techniques d'anesthésies locorégionales sont possibles en vue de la réalisation d'une laparotomie (Hanzen, 1999):

- Une simple infiltration locale de 80 à 100 ml de Lidocaïne HCl à 2% réalisée en ligne (anesthésie directe) dite « anesthésie locale traçante » ou en L inversé(anesthésie indirecte) est généralement suffisante. On constate que jusqu'à un volume de 125 ml, la lidocaïne 2% est dépourvue d'effet toxique pour l'organisme. L'avantage majeur de cette technique simple est la rapidité de l'analgésie. Par contre, il faut être prudent car il y a des risques de nécrose, d'abcès de paroi ou de défaut de cicatrisation aux points d'injections et ceci étant lié à la présence quasi-systématique d'adrénaline dans les préparations d'anesthésiques locaux et son effet vasoconstricteur sur les vaisseaux.

- L'anesthésie para vertébrale constitue une alternative intéressante. Cette anesthésie concerne le 13e nerf thoracique et les 2,3 voire 4 premiers nerfs lombaires. On peut réaliser ces injections au niveau distal ou proximal de chaque vertèbre.

- L'anesthésie épidurale est une technique rarement utilisée car elle requiert une certaine expérience. Le plus souvent, il est réalisé une anesthésie épidurale postérieure, caudalement à la dernière vertèbre sacrée. La posologie de 0,1 à 0,2 mg de lidocaïne 2% ou 1 à 2 mg de procaine est généralement suffisante pour induire une anesthésie correcte de la région caudale et périnéale et pour réduire les efforts expulsifs de l'animal pendant l'intervention et ainsi de limiter la

progression du rumen ou des intestins par le site opératoire. On peut éventuellement poser un cathéter et injecter 1 ml de procaïne toutes les 5-6 heures en cas d'efforts expulsifs permanents. Le risque de l'anesthésie épidurale coccygienne haute est d'augmenter les risques de lésions musculaires et mammaires lors de relevé de l'animal après l'opération. Elle n'est donc pas à réaliser systématiquement. Quelques auteurs conseillent, dans le cas d'intervention sur animal debout ou en décubitus, l'anesthésie épidurale sacro-coccygienne en utilisant la lidocaïne à 2 % avec un dosage proportionné à l'effet désiré :

- de 5 à 10 ml => épidurale basse (pour intervention debout)
- de 20 à 50 ml => épidurale haute (pour intervention en décubitus).

D'autres auteurs proposent d'utiliser la xylazine en anesthésie épidurale. Ils conseillent un dosage de 0,25 ml /100 kg de poids vif d'une solution à 2 % de xylazine, portant la quantité totale de solution à 5 ml avec l'adjonction d'eau distillée ou une solution physiologique stérile. L'injection sera effectuée dans l'espace épidural sacro-coccygien. Sont rapportés : un effet analgésique et anesthésique plus que suffisant, la surface intéressée s'étendant jusqu'à la dernière côte, à droite comme à gauche, et l'ataxie (tardive) qui en résulte étant

Complètement négligeable (par une action spécifique sur les fibres sensibles).

En ce qui concerne l'anesthésie épidurale postérieure, on distingue une voie haute et basse.

Initialement, c'était bien le lieu d'injection que l'on désignait ainsi: la voie haute concernait les injections réalisées entre S5 et Cd1 et la voie basse concernait les injections réalisées entre Cd1 et Cd2.

Actuellement, on entend par voie haute et voie basse le degré d'anesthésie voulu, qui dépend alors uniquement du volume d'anesthésiant injecté (Tisserand, 2002) : -l'anesthésie épidurale haute est large, on obtient une meilleure contention avec une analgésie complète du périnée, du haut des membres postérieurs et des flancs. Par contre, il y a un fort risque de couchage durant l'opération (Desrochers, 1999).

- L'anesthésie épidurale basse est plus restreinte, elle ne concerne que le périnée et l'intérieur des membres postérieurs, l'animal a donc moins de chance de se coucher. Par contre, l'animal conserve une sensibilité variable des flancs et peut bouger plus facilement voire se défendre (Desrochers, 1999).

#### 4-4-Antibiotiques et antalgiques.

Il est possible de réaliser une injection d'antibiotique retard en IM avant l'opération. Le traitement est répété après l'opération jusqu'à la délivrance. Malgré tout, il y a toujours un risque de péritonite et la meilleure garantie de réussite est la rapidité d'action (Hanzen, 1999). En ce qui concerne les antalgiques, il est également possible de faire une injection de 15 ml de flumixine (Fynadine®) en IM avant l'opération. L'avantage est que les animaux gardent l'appétit après l'opération et que cette molécule n'entraîne pas d'arrêt de la lactation. Par contre c'est une médication très coûteuse donc réservée aux animaux de forte valeur économique (Chiavassa, 2001).

#### 5- Asepsie.

Après décontamination et nettoyage correcte, quatre types de stérilisation du matériel sont possibles (Hanzen, 1999) :

- la chaleur sèche : le matériel est placé dans un four à 160-180°C pendant 90 minutes.
- La chaleur humide : les instruments sont placés dans un autoclave pendant 12 minutes à 125°C ou pendant 3 minutes à 131°C avec une surpression de 2 atmosphères
- Les antiseptiques liquides: les instruments sont immergés totalement dans une solution antiseptique.

Les normes AFNOR sont données pour une température de 20°C. En aucun cas, il ne s'agira d'une stérilisation mais d'une réduction de la flore microbienne. Pour obtenir une bactéricide, il faut attendre minimum 5 minutes. Si l'on veut un effet fongicide, il faut attendre 15 minutes. Le virucide n'est effectif qu'entre 15 et 60 minutes. Enfin, après 60 minutes, l'antiseptique commence à avoir une action sur les spores bactériennes.

Pour une chirurgie, il faut attendre au moins 20 minutes. L'antiseptique le plus utilisé est le glutaraldéhyde. L'alcool éthylique à 70°C est souvent utilisé mais il n'a qu'une action bactéricide. La chlorhexidine agit en synergie avec l'alcool (Hibitan®) et est souvent utilisée (Dubach, 1999).

- Les pastilles de para formaldéhyde : les instruments sont séchés et placés dans des sachets puis des boîtes hermétiques avec des pastilles de para formaldéhyde. A froid, les pastilles se subliment et donnent un gaz : le formaldéhyde. Ce gaz a un haut pouvoir stérilisant. Il faut environ 2 pastilles pour un volume de 1 litre à stériliser. A 20°C, il faut un temps de contact d'un minimum de 24 heures. Ce temps diminue avec l'augmentation de la température (Dubach, 1999).

En ce qui concerne les mains et le site chirurgical, la polyvinyl pyrrolidone iodée et la chlorhexidine sont considérées comme équivalente. Le lavage chirurgical se fait également en 5 à 10 minutes en alternant 3 à 5 lavages à l'antiseptique choisi et rinçage à l'alcool. Le lavage des mains se fait sur 5 à 10 minutes en alternant 5 à 7 fois lavage et rinçage à l'eau ou à l'alcool. Le praticien complètera avantageusement les mesures d'asepsies en recouvrant ses mains et avant bras par des gants stériles (Hanzen, 1999).

### **5-1-Chlorhexidine (Hibitan®).**

Elle est sous forme de sel. Selon sa concentration, elle est bactériostatique ou bactéricide, elle est également fongistatique. Elle a une rémanence de 6 heures et est active sur les Gram + et Gram -. Son activité sur les endospores et les bactéries aéro-anaérobies n'est pas certaine. Certaines souches de Pseudomonas, Proteus et Serriata sont résistantes à son action. Elle garde ses propriétés en milieu organique (sang, exsudats...).

On recommande une concentration comprise entre 0,5 et 1% pour appliquer sur des tissus vivant car au delà, la chlorhexidine ralentit la cicatrisation. La désinfection du matériel peut se faire en le plongeant dans une solution de chlorhexidine à 0,05% pendant 30 min ou une solution alcoolique à 0,5% pendant 2 minutes (Hanzen, 1999).

### **5-2-Chloroxyléol (Dettol®).**

C'est un halogène synthétique dérivé du phénol. On l'utilise principalement pour désinfecter la peau en préopératoire et pour désinfecter le matériel. Une solution à 3% a une action significative sur de nombreux Gram + et Gram - dont

Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa. Il conserve son efficacité dans les milieux organiques (sang, pus...) et cette efficacité est rapide et peut-être observée après 2 minutes de contact (Hanzen, 1999).

### **5-3-Polyvinyl pyrrolidone iodée (Vétédine®).**

Elle a une activité proche de celle de la chlorhexidine mais son action est moins rapide.

Elle est également irritante et sa rémanence est moins longue. De plus, son action est altérée en milieu organique (sang, sérum, pus). Elle s'utilise à la concentration de 1%.

Toutefois, on peut l'utiliser plus diluée notamment pour l'irrigation des plaies car son action irritative stimule la cicatrisation aux faibles concentrations (Hanzen, 1999).

## **6-Techniques de césarienne.**

Différentes techniques de césarienne peuvent être pratiquées chez les petits ruminants :

l'opération est possible sur le flanc gauche ou le flanc droit (brebis immobilisée sur le coté) ou par voie médiane (ligne blanche) ou paramédiane (entre la veine mammaire et la ligne blanche).

Le choix du lieu d'incision abdominale sera celui qui donnera satisfaction sur quelques points fondamentaux :

- Urgence de l'intervention ;
- Les antécédents chirurgicaux ;
- Permettre une exposition adéquate de l'utérus ;
- Favoriser un accès facile au fœtus et faciliter son extraction ;
- Minimiser les risques d'infections (Adjou et autef, 2013).

## **6-1-Césarienne par voie médiane (ligne blanche).**

La réalisation de l'acte au cabinet sur une table d'évacuation d'eau permet une hygiène et des conditions de travail bien meilleures qu'en bergerie. Lorsque cela n'est pas possible, la brebis peut être calée dans une brouette ou avec des bottes de paille pour un abord par la ligne blanche.

Les risques d'éventration et de déhiscence de plaie souvent évoqués à propos de cette voie d'abord ne semblent pas, en pratique, être des complications courantes. Le risque est théoriquement moindre avec un abord par le flanc gauche ou droit, car les organes digestifs ne pèsent pas sur la cicatrice. Toutefois, pour les brebis de race peu lainée (Lacaune pare xemple), qui ont peu de laine autour du nombril et de la ligne blanche, l'abord par le flanc impose une tonte importante, d'où un temps de manipulation accru. En outre, l'abord par le flanc est déconseillé en cas d'infection utérine (agneaux emphysémateux).

Avec un abord par la ligne blanche, l'accès à l'utérus est facile. Il est plus complexe par le flanc droit car les intestins peuvent gêner la préhension utérine. Par le flanc gauche, il convient de repousser le rumen (qui assure toutefois une obstruction de la plaie) (Adjou et autef, 2013).

### **6-1-1.Contention de l'animal**

L'immobilisation de l'animal est fondamentale, surtout si on décide de ne pas avoir recours à l'anesthésie générale.

Pour un abord par la ligne blanche au cabinet vétérinaire, la brebis est couchée sur le dos et attachée par les 4 membres en extension à l'aide de cordelettes. Elle peut être tranquilisée par de la xylazine (Rompun®), hors autorisation de mise sur le marché pour cette espèce, à la dose de 0.5 à 0.7 ml par voie intraveineuse (Adjou et autef, 2013).

### **6-1-2.Préparation du site opératoire.**

La peau est épilée ou tendue, lavée à l'aide de povidone iodée savon, puis de chlorhexidine en solution alcoolique en pulvérisation. Le site d'incision est anesthésié

par des injections sous-cutanées de lidocaïne (Laocaïne®, 3 à 5 ml au total), en évitant les veines mammaires. Le port de gants est recommandé en raison du risque de transmission d'agents pathogènes (dont les brucelles) (Adjou et autef, 2013).

### **6-1-3-Incision de la peau.**

Une incision de la peau est réalisée sur 12 à 15 cm sur la ligne médiane entre la mamelle et l'ombilic, en évitant les veines mammaires. Elle peut être éventuellement agrandie en fonction de la taille des agneaux. La ligne blanche est ponctionnée, puis l'incision est poursuivie par les ciseaux (Adjou et autef, 2013).

### **6-1-4-Abord utérin.**

L'extrémité de la corne gravide est extériorisée avec précaution, car elle peut être fragile surtout en cas de torsion (œdème). L'utérus est ponctionné et ouvert sur sa grande courbure sur 12 à 15 cm. Selon la taille des agneaux, il est parfois nécessaire d'agrandir l'ouverture aux ciseaux, après repérage de la disposition anatomique de la corne. La détorsion n'est pas toujours réductible avant d'avoir extériorisé le (ou les) agneau (x). Elle est souvent effectuée après suture (Adjou et autef, 2013).

### **6-1-5-Extraction des agneaux.**

Le premier agneau est extériorisé en exerçant une traction vers le haut. Il est saisi par les membres pelviens et thoraciques, ou par la tête. Puis les autres sont recherchés et extériorisés. (Adjou et autef, 2013).

### **6-1-6-Suture de l'utérus.**

Contrairement aux bovins, un simple surjet enfouissant est réalisé sur l'utérus (ici avec un Vicryl® 5). Un oblet à base d'antibiotiques est inséré dans la cavité utérine. L'étanchéité de la suture doit être vérifiée (Adjou et autef, 2013).

### **6-1-7-Suture de la paroi abdominale.**

Le plan musculaire est également fermé par un surjet simple. Lors d'abord par le flanc, la paroi peut être refermée en un ou deux plans. Une injection de pénicilline

et de streptomycine (par exemple 10 ml de Penijectyl®) est réalisée sous le plan musculaire.

Dans ce cas, une poudre à base de tétracycline et de sulfamide (Orospray®) a été pulvérisée sur la plaie avant la suture cutanée, mais une solution antiseptique peut lui être préférée (Adjou et autef, 2013).

### **6-1-8-Fermeture du plan cutané.**

La peau est suturée avec des agrafes de Michel de 20 mm (15 à 20 au total), car ce procédé est rapide et simple à mettre en œuvre (Adjou et autef, 2013).

### **6-1-9-Phase postopératoire.**

Dans ce cas, un antibiotique a été pulvérisé sur la plaie à la fin de l'intervention, mais un nettoyage antiseptique peut être préféré. Aucun soin n'est ensuite nécessaire. Les agrafes tombent après deux à trois semaines. Une antibiothérapie est généralement prescrite.

Dans ce cas, une association de pénicilline et de streptomycine a été utilisée: Penijectyl®, par voie intramusculaire, à la dose de 10 ml/j par brebis pendant quatre jours (Adjou et autef, 2013).

### **6-1-10-Soins aux agneaux.**

Dès la sortie de l'agneau, le praticien doit s'assurer que l'animal respire normalement. Si ce n'est pas le cas, les voies respiratoires sont dégagées des débris pouvant les obstruer, et les réflexes de respiration sont stimulés, par exemple en saisissant l'agneau par les membres pelviens et en lui faisant décrire de larges cercles descendants.

Ensuite l'éleveur applique sur le cordon ombilical, de la teinture d'iode immédiatement après la naissance et 2 à 3 jours plus tard. Il aide les agneaux faibles à prendre le colostrum (au pis ou à la sonde). Les animaux en hypothermie sont enroulés dans une couverture de laine ou baignés dans l'eau tiède pendant 2 à 10 minutes, puis frottés vigoureusement avec un linge sec. L'éleveur veille ensuite au maintien d'une température élevée dans l'emplacement destiné aux petits, en utilisant par exemple une lampe chauffante.

Si la mère meurt, il est nécessaire de trouver une brebis nourrice ou de nourrir les agneaux au biberon (Adjou et autef, 2013).

## **6-2-Césarienne par le flanc gauche.**

La césarienne peut être réalisée aussi par le flanc gauche (ou droit) brebis immobilisée sur le côté (Adjou et autef, 2013).

### **6-2-1Contention de l'animal.**

Les membres antérieurs sont attachés avec des cordelettes au niveau des canons et les membres postérieurs au niveau des jarrets. Les liens sont fixés à la table d'opération.

Elle peut être tranquilisée (acépromazine) voire anesthésiée par la xylazine (Rompun®), hors autorisation de mise sur le marché pour cette espèce, à la dose de 0.5 à 0.7 ml par voie intraveineuse.

Le lieu opératoire est tondu, savonné et rincé, puis désinfecté avec de la povidone iodée (Vétédine® solution) par exemple (Adjou et autef, 2013).

### **6-2-2Incision de la peau.**

L'incision de la peau et des muscles est perpendiculaire au processus transverse, 3 à 4 cm environ des muscles lombaires et se poursuit sur 20 cm. La ponction et l'incision du péritoine sont réalisées sur la même longueur (Adjou et autef, 2013).

### **6-2-3-Abord utérin.**

L'extrémité de la corne gravide est extériorisée avec précaution, car elle peut être fragile, surtout en cas de torsion (œdème). L'utérus est ponctionné et ouvert sur sa grande courbure sur 12 à 15 cm (Adjou et autef, 2013).

### **6-2-4-Extraction des agneaux.**

Le premier agneau est extériorisé en exerçant une traction vers le haut. Il est saisi par les membres pelviens et thoraciques, ou par la tête. Puis les autres sont recherchés et extériorisés. (Adjou et autef, 2013).

### **6-2-5-Suture de l'utérus, des muscles, du péritoine et de la peau.**

On utilise du nylon tressé pour suturer les muscles et le péritoine en un seul plan (surtout lors de césarienne par voie médiane et paramédiane). En utilisant un fil irrésorbable, de la qualité du nylon tressé, qui est très bien toléré par la brebis, les risques d'éventration sont faibles, surtout si la suture se fait en prenant suffisamment de tissus. Lors d'une opération par le flanc, la suture peut se faire en un ou deux plans.

Sur la peau on peut faire un surjet classique au nylon ou au Vicryl aiguille montée (Adjou et autef, 2013).

### **6-2-6-Soins postopératoires.**

Dans ce cas, un antiseptique (alumine) a été pulvérisé sur la plaie à la fin de l'intervention après l'avoir bien nettoyée. Aucun soin n'est ensuite nécessaire. Une antibiothérapie est généralement prescrite. Dans ce cas, une association de pénicilline et de streptomycine a été utilisée : Penijectyl®, par voie intramusculaire, à la dose de 10 ml/j par brebis pendant quatre jours (Adjou et autef, 2013).

## **7-Complications de l'opération césarienne.**

Des complications peuvent survenir ; elles peuvent être immédiates ou plus tardives. Parmi les premières, il faut retenir le choc, les hémorragies, la rupture des sutures ; au nombre des secondes, on peut ranger les complications septiques dues à des péritonites, l'hernie ventrale, la métrite chronique, les complications au niveau de la plaie opératoire.

## **7-1-Complications à court terme.**

Il s'agit des complications survenant en cours d'intervention. L'essentiel des complications intéressent les organes qui sont à proximité du champ opératoire (rumen, intestins...) lors des mouvements de défense de l'animal surtout quand l'anesthésie n'est pas optimale. Les plus grosses difficultés sont liées au caractère agressif de l'animal d'où l'importance d'une bonne contention physique et chimique de celui-ci.

### **7-1-1-Extériorisation du rumen ou des intestins.**

L'extériorisation du rumen survient lors de laparotomie à gauche dont l'ouverture abdominale et péritonéale est trop grande. L'extériorisation de la masse intestinale se produit préférentiellement lors de laparotomie droite et lors de laparotomie basse. Cette masse s'extériorise lors de contractions abdominales répétées.

Il faut réintroduire la masse intestinale ou le rumen dans la cavité abdominale. La réintroduction du rumen peut être très difficile voire impossible lorsque celui-ci est plein. Il faut alors pratiquer une ruminotomie pour vider une partie du contenu ruminal. Ce temps est septique donc après avoir suturé la paroi du rumen, il faut changer de boîte à césarienne (Chastant-Maillard, 2001).

### **7-1-2-Décubitus de l'animal en cours d'intervention.**

L'animal peut se coucher par fatigue, après de fortes contractions expulsives. Le couchage peut également être dû à une tranquillisation trop poussée (avec la xylazine notamment) ou après une anesthésie épidurale haute.

On doit veiller à ce que les viscères ne sortent pas de la plaie lors du couchage durant l'opération et que l'animal se couche sur le flanc opposé à celui de l'incision (on s'en assure grâce à la contention).

### **7-1-3-Difficulté voire l'impossibilité de récliner l'épiploon.**

Des adhérences peuvent apparaître suite à une précédente opération ou péritonite. Il suffit d'inciser ces adhérences en veillant à ne pas léser d'autres organes.

### **7-1-4-Météorisme.**

L'animal n'étant jamais à jeun, cet incident est relativement fréquent ; il est aggravé par le décubitus latéral. Si elle est de faible importance, il suffit de terminer rapidement l'opération, le changement de position de l'animal suffira comme traitement. Si non, la ponction du rumen au trocart à l'emplacement habituel est nécessaire pour que les gaz échappent.

Le trocart sera orienté de telle sorte que les échappements de gaz puis les écoulements de jus animal ne se fassent pas en direction de la plaie de laparotomie.

Le rumen ayant repris sa place et son volume normal, l'opération pourra se poursuivre (Remyet al, 2002, cité par Villeval, 2012).

### **7-1-5-Déchirures de l'utérus et de ses ligaments larges.**

#### **7-1-5-1-Perforations de l'utérus.**

Lorsque l'utérus est fragile, une perforation est vite arrivée notamment lors de la préhension des pattes du fœtus pour ramener le fœtus vers la plaie opératoire ou lors de mouvements agoniques du fœtus. L'utérus peut être fragilisé à la suite d'un par tanguissant ou lorsque que le fœtus est emphysémateux.

Il faut prendre le temps de suturer toutes les brèches faites dans l'utérus et s'assurer que ces sutures soient bien étanches, en effet il y a un risque d'hémorragie. Généralement, on réalise un surjet de Cushing supplémentaire (Chastant-Maillard, 2001).

#### **7-1-5-2-Déchirures en étoiles ou transversales de l'utérus.**

Ces déchirures apparaissent lorsque l'ouverture de la matrice n'est pas assez grande pour le passage du fœtus et que l'on force pour le sortir. En effet, l'ouverture

chirurgicale peut se poursuivre transversalement vers la petite courbure et le ligament large avec un risque d'hémorragie accru (zone fortement vascularisée) ou s'agrandir en étoile.

Il faut suturer correctement ces déchirures à l'aide d'un surjet de Cushing. L'opération est difficile de part l'irrégularité de ces déchirures et de leur localisation (près du ligament large).

### **7-1-5-3-Rupture du ligament large.**

Elle survient à la suite d'une traction excessive sur les cornes lors de leur extériorisation. Il faut s'assurer qu'il n'y ait pas d'hémorragie. Dans ce cas, il faut pratiquer l'hémostase des vaisseaux déchirés

### **7-1-6-Hémorragies.**

Les hémorragies utérines font suite à une incision de l'utérus à un mauvais endroit, à sa suture incomplète ou des surjets mal serrés, à la non suture d'un cotylédon, à la déchirure en étoile ou transverse de l'utérus ou à la déchirure du ligament large. Les hémorragies survenant lors de l'incision des muscles de la paroi abdominale sont sans gravité et n'ont pas besoin d'hémostase à l'ouverture. Si un vaisseau saigne lors de la suture des plans musculaires, une hémostase est conseillée pour éviter les collections sanguines.

Une excellente hémostase doit être réalisée lorsqu'il s'agit de l'utérus. Les points doivent être très serrés sur l'utérus. Par contre, en ce qui concerne les hémorragies des petits vaisseaux des muscles abdominaux, un simple Clampage suffisent.

### **7-1-7-Incision malencontreuse d'un viscère.**

Cela peut arriver lorsque l'animal bouge ou qu'il se couche lors de l'intervention. Le risque est plus grand lorsque l'on incise l'utérus à l'intérieur de la cavité abdominale. Il y a également un fort risque d'incision du rumen lors de la ponction du péritoine par abord gauche.

Il faut suturer le viscère concerné et procéder à des lavements péritonéaux lors de perforation totale et de contamination abdominale par des jus intestinaux ou ruminiaux pour

éviter la péritonite. On change ensuite de boîte à césarienne suite à ce temps septique.

### **7-1-8- Contamination péritonéale par les eaux fœtales.**

Lors de laparotomie haute, elle est inévitable car on ne peut pas extérioriser suffisamment les cornes utérines pour que les fluides se déversent à l'extérieur. Après la suture de l'utérus, on le remet à sa place physiologique et on fait sortir le maximum de liquides fœtaux à la main.

Le reste des liquides est rapidement résorbé par le péritoine du fait de sa forte irrigation. Lorsque le contenu fœtal est septique, le risque de péritonite est très important. Il faut alors réaliser une irrigation péritonéale à l'aide d'un grand volume d'eau tiède contenant un peu de povidone iodée ou de chlorhexidine

### **7-2-Complications à moyen terme.**

Les complications à moyen terme les plus fréquentes sont les rétentions placentaires, les infections aiguës et chroniques de l'utérus, de la plaie cutanée ou du péritoine. Il s'agit des pathologies du post-partum (Hanzen, 1999) :

#### **7-2-1- Choc opératoire.**

Il survient immédiatement suite à la césarienne et très souvent sur des animaux présentant une hydropisie des membranes. Le choc s'accompagne d'un arrêt du transit qui est sans conséquence s'il dure moins de quatre heures.

Il consiste en une perfusion pour restaurer la volémie et faciliter le travail du cœur et la reperfusion. On peut utiliser du NaCl ou du Ringer-Lactate isotonique à raison de 50 à 100 ml/kg ou du NaCl hypertonique (7,2%) à raison de 2 à 4L par animal en s'assurant d'un bon abreuvement de l'animal (Ravary, 2001).

## **7-2-2- Complications de la plaie de laparotomie.**

### **7-2-2-1- Emphysème péritonéal et sous-cutané.**

Il s'agit de la sortie de l'air emprisonné dans la cavité abdominale par la plaie. Il dépend de la durée de l'intervention et s'accompagne d'une sensation de crépitement à la palpation.

### **7-2-2-2-Éventration et hernie faisant suite à une réouverture de la plaie chirurgicale.**

L'éventration survient lorsque les points musculo-cutanés lâchent, soit par manque de solidité des points soit par manque de solidité de la sangle abdominale. Les hernies abdominales sont rares et surviennent plus fréquemment lors de césarienne couchée.

Le traitement est chirurgical, il faut suturer la plaie. Le pronostic est sombre car généralement, il n'y a pas assez de tissu pour effectuer un recouvrement et des points solides (Sevestre, 1979).

### **7-2-2-3- Œdème sous-cutané et abcès pariétal.**

Il s'agit de l'accumulation de sang ou de pus dans une cavité néoformée par le déplacement de la séreuse pariétale. Ce sont des complications bénignes (Chastant-Maillard, 2001).

L'œdème est très fréquent et l'abcès est plus rare. Ce dernier est souvent la conséquence d'une hémostase imparfaite lors de la suture de la paroi abdominale. Lors d'œdème, on ne met pas en place de traitement. La résorption se fait naturellement.

Lors d'abcès, il faut attendre qu'il mûrisse puis on procède au drainage.

### **7-2-3- Hémorragies utérines :**

Elles font suite à une mauvaise hémostase de la plaie chirurgicale avec des points trop peu se

rrés ou à des déchirures passées inaperçues et non suturées. Elles peuvent être très graves et même passer inaperçu lors de saignements dans la cavité

abdominale. Le diagnostic peut outre fois être posé par le choc et l'anémie consécutifs. On peut également repérer une hémorragie intra-utérine par voie vaginale.

Lors d'hémorragie utérine, il faut réaliser laparotomie exploratrice pour suturer les foyers hémorragiques. Ces sutures doivent inclure la muqueuse. Suivant l'état de choc, il faut mettre en place une perfusion de 2 à 4L de NaCl à 7,2% ou de 60L de NaCl à 0,9%. Une transfusion peut être envisagée.

Enfin, il est possible de réaliser une injection IV de 20 ml d'ergométrine qui a une action vasoconstrictrice sur l'utérus (Chastant-Maillard, 2001).

### **7-2-4- Complications de l'involution utérine**

#### **7-2-4-1-Augmentation des risques de rétention placentaire.**

Tous les auteurs ne sont pas d'accord de l'influence de la césarienne sur les rétentions placentaires et le mécanisme d'action n'est pas encore complètement élucidé. Il faut réaliser une délivrance manuelle rapide, non sanglante et complète dans les 24 heures suivant la césarienne. On peut également placer des antibiotiques in utero sous forme d'oblets gynécologiques (Chastant-Maillard, 2001).

#### **7-2-4-2-Augmentation du risque de métrites puerpérales aiguës.**

Elles font suite à la césarienne lorsqu'il y a eue beaucoup de manipulations intra-utérines contaminants avant la décision opératoire. Elle peut également suivre une rétention placentaire. Il faut traiter le choc endotoxinique à l'aide d'une perfusion et utiliser des antibiotiques à large spectre (céphalosporines) par voie générale pour éviter la septicémie. On peut effectuer des lavages utérins à l'aide de 20 à 30L d'eau tiède additionnée de povidone iodée ou de chlorhexidine. Enfin, on peut placer des antibiotiques in utero sous forme d'oblets gynécologiques (Chastant-Maillard, 2001).

### 7-2-4-3-Augmentation du risque de métrites chroniques.

Elle est suivie souvent d'une rétention placentaire et est responsable de retards d'involution utérine, il est possible d'utiliser des antibiotiques in utero sous forme de gels à injecter à l'aide d'une pipette et d'un tube pour pouvoir déposer le gel après le col utérin.

### 7-2-5-Péritonites : Deux formes de péritonites existent :

- Une forme localisée au niveau de la plaie opératoire : elle est fréquente et passe souvent inaperçue. Elle peut prendre deux formes particulières :

- Abscessus péritonéal avec un traitement uniquement local où il faut débrider, cureter et irriguer
- Abscessus péritonéo-pelvien (pouvant être volumineux, situés au niveau de la suture utérine, se localisant à l'entrée de la cavité pelvienne et empêchant ainsi toute miction ou toute défécation 1 mois après l'opération) avec un traitement éventuel de ponction par voie vaginale puis en enlevant la fibrine.

- Une forme généralisée

Elle se déclare entre le deuxième et le sixième jour après l'opération. Son pronostic doit être très réservé (Remy et al.2002, cité par Villeval, 2012).

### 7-3-Complications à long terme.

Il s'agit de l'altération des fonctions de reproduction. Suite à une césarienne, on constate que l'intervalle vêlage/1ère insémination n'est pas augmenté. Par contre, l'intervalle 1<sup>ère</sup>insémination/insémination fécondante est rallongé, le taux de gestation est diminué et le nombre d'inséminations nécessaires à la fécondation augmente (Hanzen, 1999).

L'intervalle vêlage/insémination fécondante augmente en effet de 20 jours environ et la réussite en 1ère insémination diminue de 14 à 25% (Chastant-Maillard, 2001). Ceci est dû à une augmentation des non fécondations et des mortalités embryonnaires précoces suite aux retards d'involution utérine et aux métrites chroniques mais les mortalités embryonnaires tardives n'augmentent pas (Hanzen, 1999).

La césarienne a un effet variable sur l'incidence de la mortinatalité. Cependant, il ne semble pas que l'utilisation d'utéro-relaxants, d'anesthésiques et que l'ouverture abdominale diminuent les chances de survies du fœtus (Hanzen, 1999).

La diminution de la fécondité est également favorisée par la formation des adhérences (Chastant-Maillard, 2001).

## Conclusion

La césarienne constitue un acte chirurgical qui impose la mise en œuvre de connaissances anatomiques, physiologiques propédeutiques et thérapeutiques. Elle fait l'objet d'indications absolues mais également de contre-indications étant donné les conséquences dont elle s'accompagne même si en une trentaine d'années, les techniques et moyens chirurgicaux et thérapeutiques ont évolué.

A l'avenir d'autres études pourraient venir compléter cette thèse en s'attachant à des points plus particuliers, et ainsi, produire non pas un travail généraliste mais un travail beaucoup plus détaillé.

## Les références

1. **Charif, T.** (2007) La dystocie et l'opération césarienne chez la brebis. CD hyperactif préparé pour le concours organisé par le labo-intervet.
2. **Adjou .K et Autef.P ; (2013).** Guide pratique de médecine et de chirurgie ovine. Chapitre 7 : Agnelage dystocique. Chapitre 11 :Césarienne. Edition du point vétérinaire. PP 83-84-86-87-88-121-122-123-124-125-126-12
3. **Chastant-maillard.s, bohy.a, 2001.** La césarienne chez la vache. Le point vétérinaire volume 32, numéro spécial chirurgie bovine, 136 pages.
4. **Chiavassa.e, 2001.** La césarienne chez la vache. Edition PFIZER, Paris, 37 pages.
5. **Desrochers.a, cuvelliez.s, troncy.e, 1999.** L'anesthésie épidurale caudale chez les bovins. Le point vétérinaire volume 30, numéro 201, 88 pages.
6. **Dubach.h, 1999.** Les procédés de stérilisation du matériel en chirurgie vétérinaire. ENVL, 143 pages.
7. **Hanzen.Ch, lourtie.O, ectors.F, 1999.** La césarienne dans l'espèce bovine.Service d'obstétrique et de pathologie de la reproduction des Ruminants, Equidés et Porcs,Université de Liège. Article de synthèse et de formation continue tiré des annales de médecine vétérinaire, 25 pages.
8. **Lavie., 2005.** Historique de l'ESB.Site personnel. Fichier informatique html.
9. **Lemaistre.jc et coll., 1997.** Sutures et ligatures en chirurgie vétérinaire. L'action vétérinaire. Numéros 1420 et 1421, respectivement 54 et 46 pages
10. **Ravary.b, fecteau.g, 2001.** Fluidothérapie des Ruminants en état de choc. Le point vétérinaire volume 32, numéro 220, 82 pages.

11. **Sevestre.j, 1979.** □Eléments de chirurgie animale. Chirurgie abdominale. Edition du point vétérinaire, Maisons-Alfort, 171 pages.
12. **Tisserand.s, 2002.** Recherche d'un protocole anesthésique utilisant la xylazine à 2% injectée par voie épidurale en vue d'effectuer une laparotomie sur bovin en station debout. ENVN, 96 pages.
13. **Arthur, H., Geoffrey, Noakes, E., David and Pearson, H. (1992)** Veterinary reproduction and obstetrics. Ballière Tindall edition, 132-160.
14. **Blancard,P. (2010)** Les dystocies ovines.
15. **Brice, G., Jardon, C. et Vallet, A. (1995)** Le point sur la conduite de la reproduction chez les ovins. Eds. Institut de l'élevage, Paris, France. 79 pp.
16. **Charif, T. (2007)** La dystocie et l'opération césarienne chez la brebis. CD hyperactif préparé pour le concours organisé par le labo-intervet.
17. **Dahmani, A. (2011)** Dystocies chez la brebis. Mémoire de magister à ksar el Boukhari.