

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE IBN KHALDOUN DE TIARET
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES



Mémoire de fin d'études
en vue de l'obtention du diplôme de docteur veterinaire

THEME :

Dystocies chez les ovins

Présenté par :

Mr. Guessyere Mohamed

Mr. Chaabane Djamel

Encadre par :

Dr .Abdelhadi Fatima Zohra

Année universitaire : 2018 – 2019

Remerciements :

Avant tout nous remercions Dieu de nous avoir aidé à entreprendre ce travail et nous a donné la force de le réaliser.

En particulier nous tenons à exprimer nos profondes gratitude à Dr. Abdelhadi Fatima Zohra pour avoir accepté de nous encadrer afin de réaliser notre travail et pour ces précieux conseils et gentillesse.

Nous remercions également les membres du jury d'avoir accepté d'examiner ce travail.

Nous remercions tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin.

Dédicaces :

A toute ma famille.

A mon cher père que Dieu lui accorde la santé et le bien-être.

A ma chère mère ; grâce à laquelle j'ai atteint ce stade

Et achevé mes études, je lui dis, Dieu te garde mon

Paradis.

A mon frère ; Boudjemaa ; Dieu t'aide dans ta vie.

A mes sœurs ; dieu vous protège et vous ravisse dans votre vie.

A tous mes amis en particulier ;

Djamel, A.Lahcen, Toufik.

Guessyere Mohamed

Dédicace :

A ma chère mère

Pour ta présence, ton affection, ta confiance

Rein n'aurait été possible sans toi

Avec tous mon amour pour vous

A ma chère femme : Salima

A mes frères et mes sœurs :

Tayab, Miloud, Karima, AEK, Naçera, Mohamed, Brahim

A tous mes chers amis :

Toufik, Mohamed, Amin, Lachen

Evidement mon binôme Mohamed

Djamel chaabane

Sommaire :

Sommaire	5
Liste de figur.....	9
Liste de tableaux.....	10
Résumé.....	11
Introduction	14
Chapitre I :Anatomie et physiologie de l'appareil génitale de la brebis.....	17
1/-Anatomie de l'appareil génital de la brebis	17
La vulve	18
Le vagin.....	18
Le col de l'utérus (cervix)	18
L'utérus	19
L'oviducte (trompe de Fallope)	20
Ovaires.....	20
2/-physiologie de l'appareil génitale de la brebis	20
Définition de la parturition	20
Physiologie de la parturition	21
Le rôle de fœtus et de la mère dans le déterminisme de la parturition	21
➤ Sécrétion de cortisol par le fœtus	21
• Mode d'action du cortisol fœtal	21
○ Contrôle de la stéroïdogénèse placentaire	21
➤ Influence des stéroïdes sexuels sur l'activité contractile du myomètre	22
• Les œstrogènes	22
• Les prostaglandines	23
• L'ocytocine	23
Les stades du travail	24
➤ Phase de contraction utérine et de dilatation du col	24

➤ Phase d'expulsion du fœtus	24
➤ Phase d'expulsion du placenta	25
Chapitre II : les dystocies	27
1/-Définition	28
2/-Aspects généraux	28
Critères d'identification d'une dystocie	28
Les causes de dystocies	28
I.Les dystocies d'origine fœtales	29
1/-Dystocies de mal présentation ou mal position	29
Vice de posture de la tête	29
Déviation de la tête vers le bas	29
Déviation latérale de la tête	30
Dystocies à la présentation antérieure	30
Position dorso-ilio-sacrées	30
Position dorso-pubienne	31
Vice de posture des membres antérieurs	31
➤ Antérieurs au-dessus de la tête	31
➤ Rétention d'un ou de deux membres	32
• Flexion du carpe	32
• Extension incomplète des coudes.....	32
Dystocies en présentation postérieur	33
Position lombo-pubienne	33
Présentation des jarrets	33
Présentation des ischions (présentation en siège)	34
Présentation transversal	35
Gestation gémellaire	36
Deux agneaux s'engagent simultanément	36
Un seul agneau est présent dans la filière pelvienne	36
Une inertie utérine	36
3)-Hydropisie fœtale anasarque-ascite.....	36
4)-Emphysème fœtale	37
5)-Hydropisie des enveloppes fœtales	38
6)-Hydrocéphalie	39
7)-Achondroplasie	40

8)- Rétraction musculaire et tendineuse, déformation ankylose	41
9)-Géantisme fœtale	41
10/-Monstruosités fœtales	42
Manœuvres obstétricales	43
Mise en place des lacs	43
Conséquences des manœuvres obstétricales.....	44
I I. Dystocie d'origine maternelle	45
1/-Anomalies pelviennes	45
2/-Anomalies vulvaires	45
3/-Anomalies vaginales	46
Tumeurs	46
Rétraction cicatricielles	46
Cystocèle vaginale	46
4/-Anomalies cervicales	46
La non dilatation du col	46
Induration du col	47
Col double	48
5/-Anomalies topographique de l'utérus	48
Une infra-version	49
Une rétroversion	49
Torsion utérine	52
Inertie utérine	52
Rupture utérine	53
Douleur de faux travail	53
Partie expérimentale.....	54
Région d'étude.....	55
Méthode.....	56
Résultats et discussions.....	56
1.Nature des dystocies rencontrées.....	56
2.Parité des brebis	59
3.Mois d'agnelage	60
4.Mesures utilisées pour traiter les cas de dystocies rencontrées.....	61
5.Taux de viabilité des agneaux dystociques	62

6.Conséquence des interventions.....	64
7.Pronostic des interventions.....	64
Conclusion.....	65
Recommandations.....	66
Les références	67

Liste des figures :

Figure 01 : Localisation du tractus reproducteur de la brebis (**Bonnes et al, 1988**)

Figure 02 : Système reproducteur de la brebis (**Bonnes et al, 1988**)

Figure 03 : vue latérale de l'appareil génital de la brebis (**Dudouet, 1997**)

Figure 04 : Col de l'utérus ou cervix (**Courtoisie B. Buckrell, U. Guelph**)

Figure 05 : aspect fœtaux : auto amplification (**Hanzen, 2010**)

Figure 06 : Evolution des concentrations plasmatiques maternelles en progestérone et en œstradiol 17 α et des concentrations en prostaglandines PGF2 α dans la veine utérine pendant la période qui précède la parturition (**Gayrard, 2007**)

Figure 07 : les causes de dystocie (**Hanzen . 2009**)

Figure 08 : Présentation des jarrets (**Dudouet, 1997**)

Figure 09 : hydropisie fœtale (**P.Blancard ; 2010**)

Figure 10 : hydrocéphalie d'un agneau (**P.Blancard ; 2010**)

Figure 11 : COELOSOMIENS (AGNEAU ARAIGNEE)

Figure 12 : La torsion utérine : Anté-cervicale et Post-cervicale (**Dudouet, 1997**)

Figure 13: wilaya de Nâama

Figure 14: Dystocies d'origine maternelle

Figure 15: Dystocies d'origine fœtale

Figure 16: Ages des brebis dystociques

Figure 17: Pourcentage des femelles dystociques par mois d'agnelage

Figure 18: Mesures utilisées pour traiter les cas de dystocies rencontrées

Figure 19: conséquence des interventions

Figure 20: pronostic des interventions

Liste des tableaux :

Tableau n° 1 : Monstruosité fœtales (Ghoribi, 2008)

Tableau n°2 : Origine des dystocies rencontrées

Tableau n°3 : taux de viabilité des agneaux dystociques

Résumé :

L'étude a été réalisée dans la région de Naâma, sur une période d'une année (mars 2018-février 2019). 33 brebis ont été examinées pour dystocie, les fréquences les plus élevées ont été enregistrées chez les brebis primipares d'une part et durant le mois de décembre d'autre part. Les causes fœtales se sont avérées prédominantes avec un taux de 58% dont la plus importante a été représentée par les mauvaises présentations et positions avec un taux de 42%, alors que les causes maternelles ont présenté 36%. La disproportion fœto-maternel a affiché un pourcentage de 6%. 70% des dystocies ont été réduites manuellement. L'opération césarienne a été pratiquée sur 9%. Les traitements médicamenteux ont été utilisés chez 9% et en fin la décision d'orientation à l'abattage a été prise dans 12 % des cas. Le pronostic vital des brebis était bon dans 60% des cas.

Mots clés : dystocie, origines fœtales, origine maternelles.

ملخص

أجريت الدراسة في منطقة النعامة على مدار عام واحد (مارس 2018 -فبراير 2019). تم فحص 33 نعجة لعسر الولادة، وسجلت أعلى الترددات في حالات الولادة الأولى من ناحية وخلال شهر ديسمبر من ناحية أخرى. كانت الأسباب الجنينية سائدة بنسبة 58 %، وتمثلت أكبرها من قبل الوضعيات غير الطبيعية للجنين بنسبة 42 %، في حين أن أسباب الأمهات تمثل 36 %. كان عدم تناسق الجنين مع حوض الام 6%. تم تخفيض 70 % من عسر الولادة يدويا. تم إجراء العملية القيصرية بنسبة 9%. استخدمت العلاجات الدوائية بنسبة 9% وفي النهاية تم اتخاذ قرار التوجه نحو الذبح في 12% من الحالات. كان التشخيص الحيوي للنجاح جيدا في 60 % من الحالات.

كلمات مفتاح: عسر الولادة. أسباب جنينية. أسباب الامهات.

Introduction

Introduction :

L'élevage ovin occupe une place stratégique dans l'économie des pays car il contribue en grande partie à combler les déficits en matière de protéines d'origine animale et à assurer ainsi le bien-être et l'indépendance des populations

Le cheptel ovin en Algérie est estimé à 22 millions de têtes, ce qui place l'Algérie au premier rang au Maghreb. L'élevage ovin se rencontre dans la plus part des régions du pays, mais avec une prédominance des zones steppiques qui concentre 70% du cheptel.

Suite aux changements climatiques et sociaux, actuellement, les modes d'élevages subissent de jour en jour des transformations importantes et on assiste progressivement à un passage des modèles purement extensifs à des modèles semi extensifs voir même intensif dans certaines régions, tout cela afin d'améliorer la production, réduire les coûts et ainsi rentabiliser nos élevages.

L'agneau est la source principale de revenu en élevage ovin c'est pour cela sa survie représente la préoccupation majeure de tous les éleveurs ; en effet, après une longue saison d'attente et des dépenses énormes engagées dans l'alimentation et le suivi des brebis gestantes, l'éleveur s'attend à récupérer son investissement et à faire du bénéfice, et non la perte de son nouveau produit pour une raison ou une autre.

La dystocie est une complication de la parturition fréquente dans nos élevages et ce à partir des conditions défavorables de la gestion et de l'alimentation ainsi que du mauvais suivi.

Dans notre travail , on va appliquer la lumière sur les différents types de dystocie que ce soit d'origine maternelle ou d'origine fœtale ainsi que la césarienne comme solution finale s'il n'y a pas de possibilité de réduction de positionnement du fœtus .

Avant d'entamer notre sujet principale intitulé la dystocie ovine on commence par la description anatomique et physiologique de l'appareil génital ainsi que les stades de la parturition normale.

Etude bibliographique



Chapitre I :

*Anatomie et
physiologie de
l'appareil génital
de la brebis*

1) -Anatomie de l'appareil génital de la brebis :

L'appareil génital de la brebis, situé dans la cavité abdominale, peut être divisé en six parties principales : la vulve, le vagin, le col de l'utérus, l'utérus, l'oviducte et les ovaires (figures 01 et 02). Les dimensions du système reproducteur varient d'une brebis à l'autre. (F.Castonguay, Ph.D ; 2012)

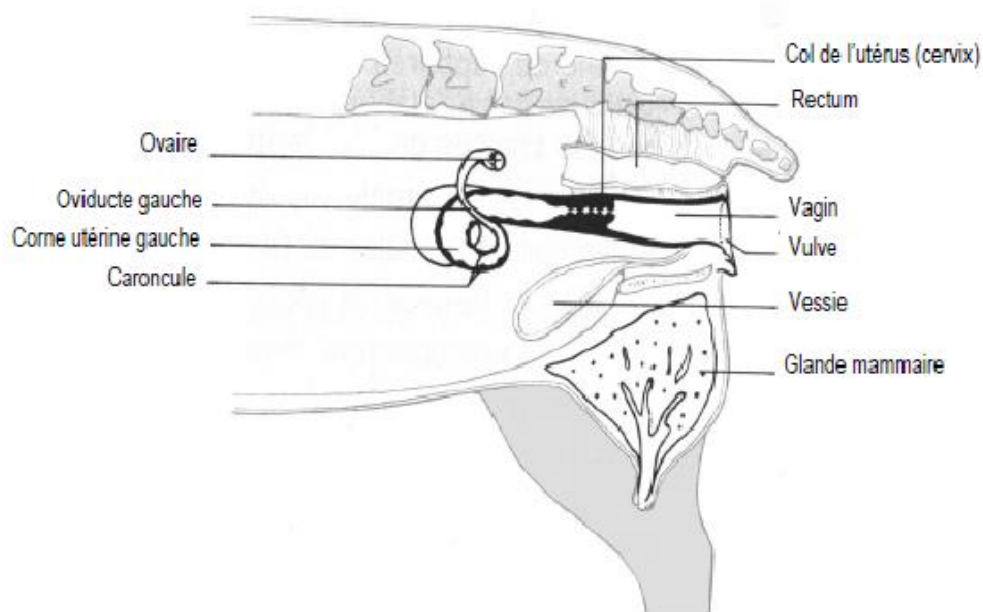


Figure 01 : Localisation du tractus reproducteur de la brebis (Bonnes et al., 1988)

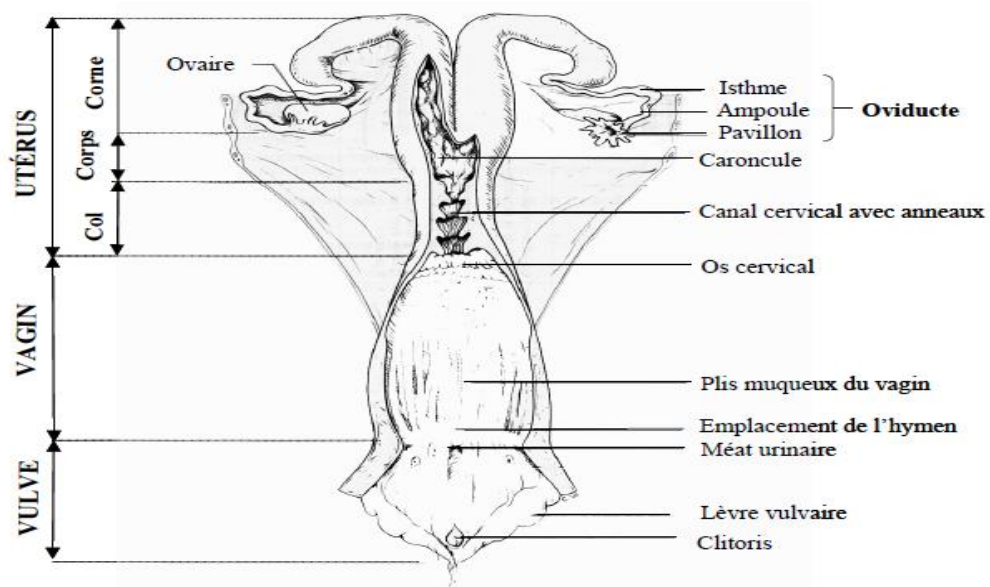


Figure 02 : Système reproducteur de la brebis (Bonnes et al., 1988)

A. la vulve :

La vulve est la partie commune du système reproducteur et urinaire. On peut distinguer l'orifice externe de l'urètre provenant de la vessie s'ouvrant dans la partie ventrale, qui marque la jonction entre la vulve et le vagin. Les lèvres et un clitoris très court constituent les autres parties de la vulve. (F.Castonguay, Ph.D ; 2012)

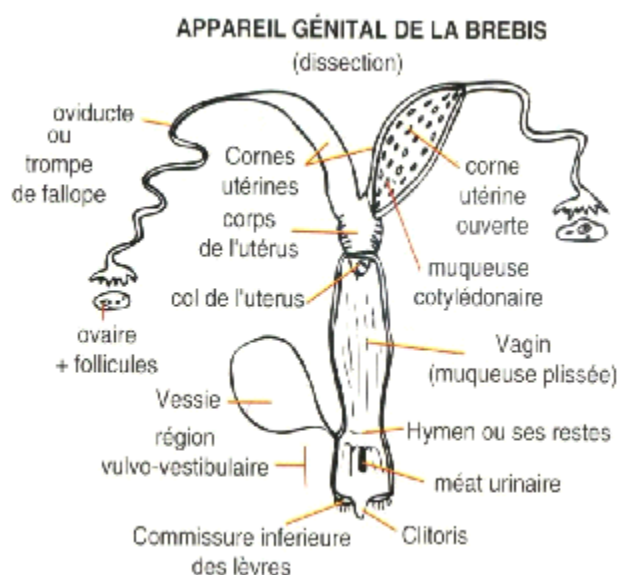


Figure 03 : vue latérale de l'appareil génital de la brebis (Dudouet, 1997)

B/-le vagin :

Avec une longueur de 10 à 14 cm, le vagin constitue l'organe de l'accouplement. Son apparence intérieure change en fonction du stade du cycle sexuel. Lorsqu'une brebis est en chaleur, le vagin contient un fluide plus ou moins visqueux, sécrété par le col de l'utérus, et sa muqueuse prend une coloration rougeâtre causée par l'augmentation de l'irrigation sanguine.

Les brebis dont le vagin est plutôt sec et de couleur pâle ne sont probablement pas en chaleur. Ce phénomène peut facilement être observé lors des inséminations. Chez l'agnelle, une mince membrane obstrue partiellement le vagin, l'hymen, qui est perforé lors du premier accouplement.

(Castonguay, 2012)

C/-Le col de l'utérus (cervix) :

Le col de l'utérus représente le lien entre le vagin et l'utérus et est, en quelque sorte, la porte d'entrée de l'utérus. Il mesure entre 4 et 10 cm de long et est constitué d'environ 5 à 7 replis fibreux, les anneaux cervicaux, fortement imbriqués les uns dans les autres de façon à fermement obstruer le passage (Figures 03). (Castonguay, 2012)

À l'extrémité communiquant avec le vagin, le cervix se termine par un repli de tissu fibreux appelé os cervical. La forme et la position de l'os cervical varient considérablement d'un animal à l'autre. Le rôle du cervix est d'isoler l'utérus du vagin et donc de l'environnement extérieur, limitant ainsi les possibilités d'infection. **(F.Castonguay, Ph.D ; 2012)**



Figure 04 : Col de l'utérus ou cervix **(F.Castonguay, Ph.D ; 2012)**

Le cervix demeure habituellement fermé sauf au moment de la parturition. Cette caractéristique anatomique est particulière aux brebis et elle constitue un inconvénient majeur en insémination artificielle. Ainsi, à cause des nombreux replis du cervix, il est très difficile de traverser le col de l'utérus avec la tige d'insémination et de déposer la semence directement dans l'utérus, comme cela se fait facilement chez le bovin. Cette particularité anatomique de la brebis limite l'atteinte de meilleurs résultats en insémination, particulièrement avec la semence congelée. **(Castonguay, 2012)**

D/-l'utérus :

L'utérus constitue l'organe de la gestation et son rôle est d'assurer le développement du fœtus par ses fonctions nutritionnelles et protectrices. La première partie de l'utérus se nomme le corps et a une longueur d'à peine 1 à 2 cm. L'utérus se divise ensuite en deux parties pour former les cornes utérines d'une longueur de 10 à 15 cm. Les cornes utérines sont côte à côte sur une bonne partie de leur longueur et leur partie libre, dirigée latéralement, s'atténue en circonvolution. D'une largeur d'environ 10 mm, elles s'effilent vers l'oviducte où leur diamètre n'est plus que de 3 mm. **(Castonguay, 2012)**

La paroi interne de l'utérus est constituée d'une muqueuse dans laquelle on retrouve une multitude de vaisseaux sanguins, l'endomètre. Il joue un rôle primordial dans la survie et le développement du fœtus pendant la gestation. L'endomètre est recouvert du myomètre, une couche musculaire dont les contractions sont impliquées dans le transport des spermatozoïdes vers l'oviducte et dans l'expulsion du ou des fœtus au moment de l'agnelage. La surface interne de l'utérus présente des

prolongements ressemblant à des champignons, les caroncules, qui constituent les points d'attachement des membranes fœtales durant la gestation. Il y a entre 70-100 caroncules dans un utérus de brebis. (F.Castonguay, Ph.D ; 2012)

E/-l'oviducte (trompe de Fallope) :

Les oviductes sont de petits tubules pairs d'une longueur de 10 à 20 cm, prolongeant les cornes utérines et se terminant par une sorte d'entonnoir, le pavillon de l'oviducte. Le pavillon recouvre partiellement l'ovaire et capte-les ovules provenant des ovaires lors de l'ovulation pour les entraîner, grâce à la présence de cils et à l'aide de contractions musculaires, dans les oviductes, site de la fécondation. Par la suite, le nouvel embryon formé se déplace vers l'utérus, où se poursuit la gestation. (Castonguay, 2012)

F/-ovaires :

Les ovaires sont de petits organes en forme d'amande (2 cm de longueur x 1 cm d'épaisseur) dont le poids varie en fonction de l'activité ovarienne. Chaque femelle possède deux ovaires qui ont pour fonctions de produire les gamètes femelles (ovules) ainsi que certaines hormones sexuelles femelles, principalement la progestérone et les œstrogènes, qui maintiennent les caractéristiques sexuelles et contrôlent partiellement plusieurs fonctions de reproduction. (Castonguay, 2012)

2/-physiologie de l'appareil génitale de la brebis :

A/-Définition de la parturition :

La naissance ou parturition ou mise bas est une série de mécanismes hormonaux et musculaires :

- ◆ Une bouleversement hormonal qui met fin à la gestation et amorce la lactation
- ◆ Une activité musculaire expulsion le ou les fœtus.

(Soltner, 2001)

L'agnelage est l'acte qui marque la fin de la gestation de la brebis, il aboutit à l'expulsion du ou des fœtus, au terme de son passage d'une position intra-abdominale (dans la corne de l'utérus, qui se situé dans le ventre de la brebis) à l'extérieure se passage se fait via un tunnel, « la filière pelvienne » : le bassin de la brebis, dans l'intérieur est étroit. Comme pour tous les mammifères,

plus le fœtus va être volumineux et plus son expulsion ne risque d'être longue en raison de l'étroitesse de ce passage du bassin. (Mouls, 2005)

B/-Physiologie de la parturition :

a/-Le rôle de fœtus et de la mère dans le déterminisme de la parturition :

➤ Sécrétion de cortisol par le fœtus :

L'état de stress que subit le fœtus pendant les dernières jours de la gestation suite à la température élevée de l'environnement du fœtus et au placenta qui ne peut plus subvenir à ses besoins provoque une augmentation de la sécrétion de l'ACTH dans cette période. (Arthur et al, 1992)

Il faut signaler qu'il existe d'autres hormones telles que la GH (Growth Hormon), la prostaglandine E2 (Challis et al, 1978) et la MSH ou Mellano stimulating Hormon (Glickman et Challi, 1980) qui peuvent aussi stimuler la sécrétion de cortisol.

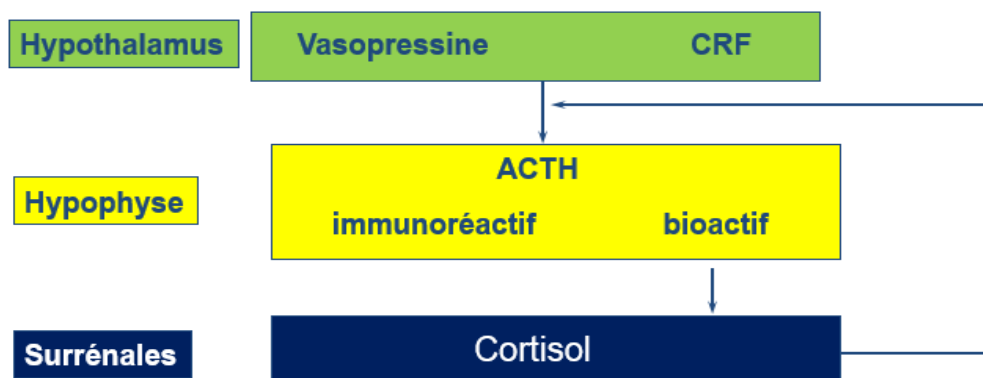


Figure 05 : aspect fœtaux : auto amplification (Hanzen, 2010)

• Mode d'action du cortisol fœtal :

○ Contrôle de la stéroïdogénèse placentaire :

Une parturition induite par l'administration d'ACTH est précédée d'une chute des concentrations plasmatiques maternelles en progestérone, d'une augmentation des concentrations d'œstradiol 17 α sous la forme non conjuguée et de PGF2 α dans la veine utérine (figure 07). L'administration d'ACTH au fœtus ovin induit des changements endocriniens identiques à ceux qui précèdent une mise bas spontanée. Ce résultat suggère que dans les conditions physiologiques,

le cortisol fœtal est responsable de la chute des taux plasmatiques de progestérone et de l'augmentation des taux d'œstradiol observés pendant la période qui précède la parturition (Gayrard, 2007).

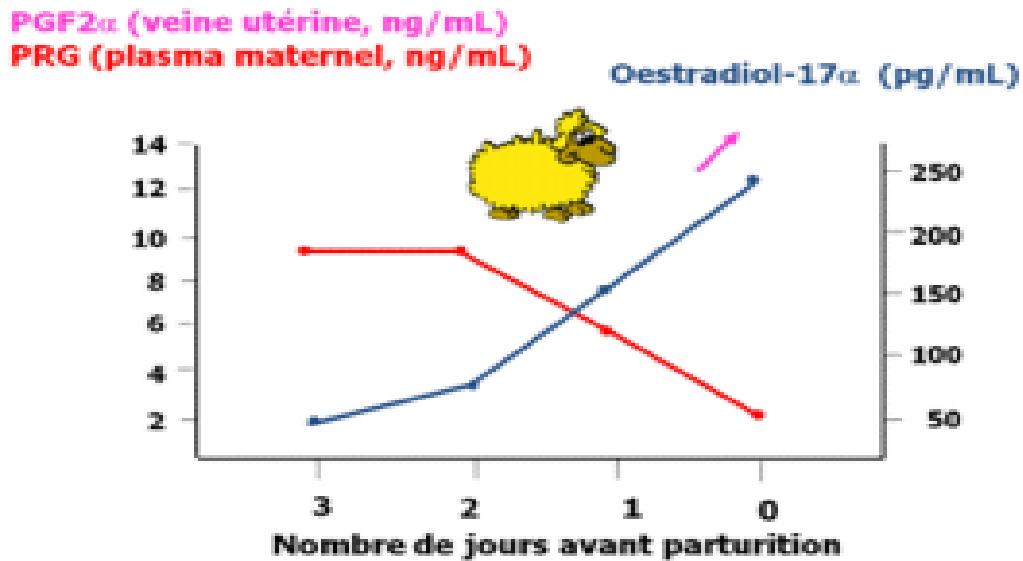


Figure 06 : Evolution des concentrations plasmatiques maternelles en progestérone et en œstradiol 17 α et des concentrations en prostaglandines PGF2 α dans la veine utérine pendant la période qui précède la parturition (Gayrard, 2007)

Le cortisol agit aussi au niveau pulmonaire en induisant la maturation des poumons et la production de surfactant pulmonaire nécessaire pour la survie de fœtus

➤ **Influence des stéroïdes sexuels sur l'activité contractile du myomètre :**

• **Les œstrogènes :**

L'œstradiol augmente la contractilité du myomètre à travers différents mécanismes d'action : Augmentation de la synthèse de protéines contractiles (actine, myosine), de la densité des canaux calciques permettant une entrée massive de calcium. L'œstradiol stimule également la synthèse des « gap Junction » (jonctions communicantes) qui assurent le couplage électrique des cellules du myomètre.

Ces jonctions permettent la propagation des contractions dans toutes les régions de l'utérus (Gayrard, 2007). L'œstradiol provoque le ramollissement du cervix en altérant la structure de ces fibres de collagènes (Arthur et al, 1992). Ainsi il est à l'origine de l'imbibition gravidique et dès lors du relâchement des parois pelviens (Derivaux et Ectors, 1980).

Ils agissent aussi directement sur le myomètre en accroissant sa réponse à l'action de l'ocytocine par augmentation de nombre des récepteurs à ce dernier (Mc Cracken et al, 1981)

- **Les prostaglandines :**

Deux prostaglandines sont secrétées par l'utérus :

- La PGF₂ α par l'endomètre et durant la phase d'expulsion de fœtus par le myomètre
- La PGI₂ par le myomètre

Le taux des prostaglandines subit une très forte hausse au moment du part (**Derivaux et Ectors, 1980**).

La sécrétion accrue de prostaglandine au moment du terme est dépendante de l'action stimulatrice de l'œstradiol sur l'activité de la phospholipase A₂ qui contrôle la transformation des phospholipides en acide arachidonique, précurseur commun à toutes les prostaglandines (**Liggins, 1979**)

Leur origine principale : l'endomètre

Leur rôle est résumé comme suit :

- La contraction des muscles lisses
- La lutéolyse
- Le ramollissement de cervix
- La stimulation des cellules musculaires a développé des zones spéciale de contact appelés gap Junction qui permettant le passage des pulsations électriques ainsi assurer la coordination des contractions

En fin, on souligne que la PGF₂ α est considérée comme le facteur de stimulation intrinsèque des cellules du muscle lisse et sa concentration est important dans l'initiation de la contraction de myomètre. Le but de cette contraction est de pousser le fœtus en direction de cervix et de vagin pour pouvoir stimuler les récepteurs sensoriels et déclencher le reflex de Ferguson entrainant la production d'ocytocine à partir de l'hypophyse postérieure (**Arthur et al, 1992**)

- **L'ocytocine :**

Le taux de cette dernière augmente au fur et à mesure qu'avance le travail, et le pic est atteint au moment de l'expulsion. Elle est due d'une part aux modifications hormonales, et d'autre part à une incitation nerveuse

Reflexe, appelé "reflexe de Ferguson ", issue des organes génitaux et due à la dilatation du col et du vagin (**Derivaux et Ectors, 1980**). La grande efficacité de l'ocytocine sur la force et la fréquence des contractions phasiques de l'utérus est due non seulement à l'augmentation de son taux circulant mais aussi à l'augmentation du nombre de récepteurs du myomètre et donc de la sensibilité de l'utérus au cours du travail (**Derivaux et Ectors, 1980**).

L'accroissement de la contraction aboutit à la fin à l'expulsion du fœtus et de ses membranes fœtales hors des voies génitales

b/-Les stades du travail :

➤ **Phase de contraction utérine et de dilatation du col :**

À partir de 2 semaines avant la naissance, l'utérus va commencer à effectuer des contractions, légères et peu fréquentes, elles durent environ 5 minutes toutes les heures mais qui ne sont pas coordonnées (**Mouls, 2005**). Par la suite, il Ya une modification au niveau de la structure du cervix, ce qui va lui permettre de se dilater (**Arthur et al, 1992**).

Les contractions utérines deviennent coordonnées dans les 12 heures qui précèdent la naissance mais elles sont encore de faible amplitude. Elles vont devenir plus intenses et rapprochées dans les deux heures qui vont précéder le travail véritable (**Mouls, 2005**).

Ces contractions sont accompagnées de manifestations très diverses selon les individus : lever et coucher continuels avec déplacements en rond, coups de pattes contre le sol, léchage des lèvres, vocalisations parfois constituées de cris de détresse, regards répétés vers la région abdominale (**Paquay, 2004**). Au niveau de placenta, l'attachement à l'endomètre devient moins intime et les cellules superficielles subissent une importante dégénération (**Arthur et al 1992**)

Finalement le fœtus prend sa position de sortie en faisant une rotation autour de son axe longitudinale avec extension de ses extrémités qui se mettant dans son prolongement et ainsi facilité son passage à travers le canal pelvien ; ceci annonce la fin de premier stade de la parturition (**Robert, 1986 ; Arthur et al 1992**).

➤ **Phase d'expulsion du fœtus :**

Le début du travail va être marqué par l'apparition de poche des eaux à l'extérieur. À ce moment-là, la brebis se relève et tourne plusieurs fois sur elle-même, afin de faire éclater la poche, qui libère alors des liquides légèrement gluants (**Mouls, 2005**).

La brebis se recouche alors et commence le travail d'expulsion du ou des agneaux. Cette accentuation est due à la décharge important de l'ocytocine hypophysaire dans le sang observé après le déclenchement de reflex de Ferguson en conséquence la tension interne telle que la poche allantoïdienne se rompt donnant ainsi écoulement aux premières eaux.

Ce phénomène est souvent suivi d'une période d'accalmie.

A la suite de nouvelles douleurs, l'amnios s'engage alors à son tour accompagné de fœtus dont la tête et les membres antérieurs franchissent le col utérin complètement dilaté. Cette progression se trouve facilitée par les modifications que subit le canal pelvien tels que le ramollissement des tissus

mou, la mobilité accrue des articulations sacro-iliaques et l'élongation des diamètres sacro-pubien et bis-iliaque (**Derivaux et Ectors, 1980**).

Au bout de quelques instants la poche amniotique apparait entre les lèvres vulvaires et finit par crever sous l'effet de l'effort expulsif. La durée de la mise basse est très variable, mais en général se déroule en 10 à 20 minutes. Mais dure plus longtemps chez les primipares (**Dudouet, 1997**).

➤ **Phase d'expulsion du placenta :**

Dans la ou les heures qui suivent la mise bas, les enveloppes fœtales (placenta) sont éliminées de l'organisme, c'est la phase d'expulsion du placenta (**Paquay, 2004**).

Les modifications hormonales rencontrées au début de la parturition entraînent en plus de déclenchement de cette dernière, la maturation de placenta, ce qui facilitera son expulsion par la suite. En effet, dès les dernières jours de gestation, l'épithélium placentaire dégénère les villosités se réduisent et les vaisseaux en tendance à s'affaïsser (**Derivaux et Ector, 1980**).

Les contractions de myomètre très actives à la cour de l'expulsion de fœtus, persistant après, en générale, elles diminuent d'amplitude mais deviennent plus fréquentes et moins régulières (**Arthur et al, 1992**).

Les contractions ont pour effet de provoquer une inversion du chorion, la construction vasculaire, l'ischémie et dès lors la dissociation des villosités cotylédonaires (**Derivaux et Ector, 1980**).

Enfin, il faut signaler que dès la première heure de la naissance, le nouveau-né essaye de téter, ce réflex de succion entraîne la libération de l'ocytocine ce qui permet le déclenchement de la lactation et en même temps, l'augmentation des contractions, activant ainsi l'expulsion des membranes fœtales (**Arthur et al, 1992**).

Généralement cette phase dure entre une demie à huit heures, chez la brebis (**Robert, 1986**)

Chapitre II :

Les dystocies

Les dystocies :

1/-Définition :

La dystocie désigne les difficultés survenant à l'agnelage : l'agneau se présente bien mais est trop grand pour sortir aisément, ou bien sa présentation dans le corps de la brebis est mauvaise. Le premier problème est fréquent chez les jeunes brebis de petite taille ayant un seul agneau en première gestation. La situation est encore plus grave si la brebis a été nourrie généreusement en fin de gestation, ou si le bélier père est d'une race plus grande que la brebis (**Maisonneuve et Larose, 1993**).

Elle constitue l'une des causes majeures des mortalités néonatales (**Jordan et Lefevre, 1989 ; Haughey, 1991 ; Rowland et al. 1992 ; Read et Tattersfield, 1998 ; Cristley et al. 2003 ; Southey et al. 2003 ; Southey et al. 2004**).

Schoenian (2006) a rapporté que 50% des mortalités néonatales étaient dues à une dystocie.

2/-Aspects généraux :

A/- Critères d'identification d'une dystocie :

Caractères généraux :

- allongement de la phase 02(phase d'expulsion du fœtus).
- position anormale de l'animal.
- effort expulsifs violents prolongés sans expulsion du contenu (exemple : non expulsion du veau dans les 02 heures suivant l'apparition de l'amnios a la vulve.
- apparition d'une tête mais pas de membre ou d'un seul membre.
- apparition de la queue et d'un seul ou d'aucun membre postérieur.
- apparition d'allantocorion.

Expulsion méconium fœtal.

- coloration du liquide amniotique par du sang (**HANZEN, 2009**).

B/-Les causes de dystocies :

Usuellement, on distingue les dystocies d'origine maternelle de celles d'origine fœtale, mais il est parfois difficile d'identifier la cause première de ces dystocies

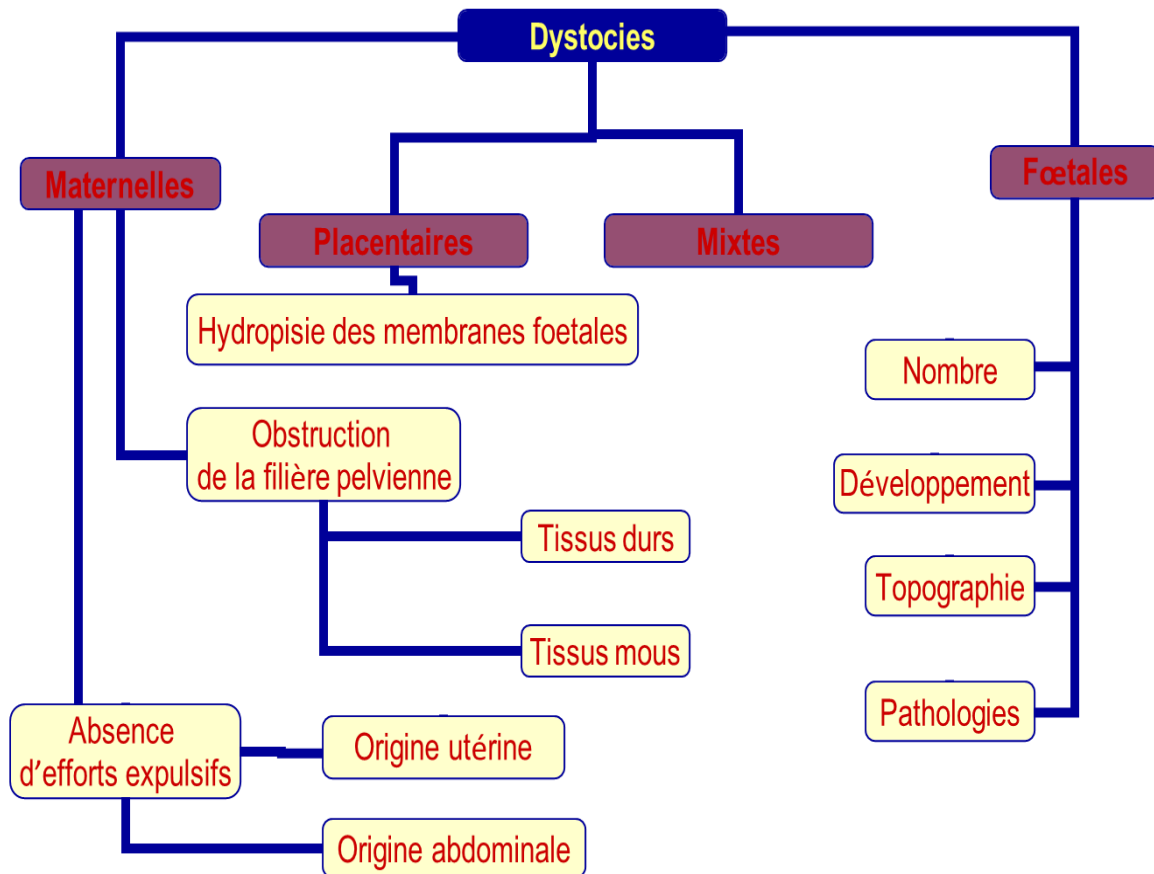


Figure 07 : les causes de dystocie (Hanzen ; 2009)

Les dystocies d'origine fœtale sont plus fréquentes que celles d'origine maternelle (Ghanam 2011 ; Korkmaz et al 2017 ; Ahmed et al 2017).

En Turquie, Korkmaz et al (2017) ont effectué une étude évaluatrice sur 87 brebis et chèvres (30 brebis et 57 chèvres) souffrant de dystocies entre la période de 2003 et 2010, ils ont rapporté un taux de 55,17 % (48 cas) de dystocies d'origine fœtal et 44,80% (39 cas) de dystocies d'origine maternelle.

Selon Mahmoud et al. (2018), Sur les 122 cas de dystocies recensés, 22,1% ont eu une origine maternelle contre 77,9% qui ont eu une origine fœtale.

Au Brésil, Cantarino et al (2010), dans une étude rétrospective sur 57 brebis souffrant de dystocies durant la période 2002 à 2009, ont rapporté que le taux des dystocies d'origine maternelle a été 67,4 % et 32,6 % pour les dystocies d'origine fœtale.

I. Les dystocies d'origine fœtales :

1/-dystocies de mal présentation ou mal position :

A/-vice de posture de la tête :

a/-déviation de la tête vers le bas :

➤ diagnostic :

Également nommée posture cervicale ou présentation de la nuque. Cette déviation peut être plus ou moins importante : depuis la simple butée contre le bassin jusqu'à la flexion complète de la tête (encapuchonnement). (P.Blancard ; 2010)

➤ traitement :

La mutation consiste à repousser le corps de l'agneau puis à glisser sa main sous le menton afin de faire basculer la tête dans le détroit pelvien. (P.Blancard ; 2010)

b/-Déviation latérale de la tête :

➤ diagnostic :

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. (P.Blancard ; 2010)

➤ traitement :

Pour corriger cette anomalie, le fœtus doit être repoussé aussi loin que possible. Une répulsion avec la main permet d'obtenir une légère rotation en position dorso-iléo-sacrée. Ceci libère plus facilement la tête qui pourra pivoter dans le corps de l'utérus. (P.Blancard ; 2010)

B/-dystocies à la présentation antérieure :

a/-position dorso-ilio-sacrées :

➤ diagnostic :

Position fréquente. Dans cette position, l'agneau est légèrement couché sur un de ses côtés, les membres déviés de l'axe longitudinal. (P.Blancard ; 2010)

➤ traitement :

La réduction est généralement facile. Après répulsion de l'agneau, une traction est exercée sur le membre le plus en hauteur avec un léger mouvement de rotation. (P.Blancard ; 2010)

b/- Position dorso-pubienne :

➤ **diagnostic :**

L'agneau repose sur le dos. Il faut toujours vérifier que cette position ne soit Pas associée à une torsion de l'utérus. La mise-bas dans cette position est à proscrire car les risques de déchirures sont très importants. **(P.Blancard ; 2010)**

➤ **traitement :**

Il faut ramener l'agneau dans sa position naturelle dorso-sacrée. L'opérateur effectue d'abord une répulsion puis enclenche une rotation qui ramènera l'agneau en position dorso-ilio-sacrée décrite ci-dessus. **(P.Blancard ; 2010)**

c/-vice de posture des membres antérieurs :

➤ **antérieurs au-dessus de la tête :**

• **diagnostic :**

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 membres antérieurs sont dorsales par rapport à la tête et se trouvent le plus souvent croisées sur la nuque ou la tête de l'agneau. **(P.Blancard ; 2010)**

• **complications possibles :**

Les antérieurs sont en contact directe avec le plafond de vagin et si la dystocie n'est pas rapidement traitée, le risque est une perforation de vagin dans les cas extrêmes cela peut provoquer une fistule recto-vaginale et si les pieds sortant par l'anus ne sont pas repoussés dans le vagin, cela peut conduire à une lacération périnéale de troisième degré et formation d'un cloaque.

Néanmoins les membres du l'agneau étant courts, souvent seul la tête s'engage et ce genre de complication reste rare. **(Derivaux et Ectors, 1980)**

• **traitement :**

Le 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. **(P.Blancard ; 2010)**

➤ **Rétention d'un ou de deux membres :**

• **flexion du carpe :**

○ **diagnostic :**

Cette dystocie est également appelée flexion du genou. Elle peut toucher les deux membres, mais dans la plus part des cas un seul membre affecté.

L'examen vaginale permet de sentir la tête est un des deux membres correctement placé et l'articulation de carpe à l'entrée de détroit pelvienne. C'est l'os canon qui vient buter contre le bord antérieur de pubis. (**Derivaux et Ectors, 1980**)

• **Extension incomplète des coudes :**

○ **diagnostic :**

Dans cette dystocie, le nez et l'extrémité des membres apparaissent tous ensemble à la vulve mais les pieds n'ont pas l'avancement habituel par rapport au nez : ils sont à son niveau. L'agneau paraît complètement coincé et il ne progresse pas même quand la brebis pousse vigoureusement. L'examen vaginal, s'il est possible de passer la main, montre que les membres antérieurs sont fléchis et que la tubérosité olécranienne de chacun des deux coudes bute contre le bord du détroit antérieur de bassin.

Cette dystocie est fréquemment rencontré dans les excès de volume ou peut être rencontré quand la tête est plus large que la normal (exemple de l'agneau hydrocéphale). (**Roberts, 1986**).

○ **traitement :**

Le 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. (**Roberts, 1986**).

Remarque : contrairement aux bovins, il est possible chez les ovins de réaliser une extraction en tirant sur la tête de l'agneau et un seul membre (*Sortie en crawl*), l'autre membre étant resté positionné en arrière, le long du corps de l'agneau.

Si l'agneau est mort, la section de la tête au niveau de l'atlas ou de l'axis, permet les manœuvres décrites ci-dessus. Si l'agneau est vivant et que la tête n'est pas très enflée, on peut tenter de lui faire repasser la filière pelvienne. Il faut bien lubrifier et positionner les oreilles le long de la nuque etc. On peut aussi, après avoir bien lubrifié, essayer d'aller chercher une patte en s'écrasant la main, la ramener, et essayer de sortir l'agneau en crawl, 99 fois sur 100, la deuxième patte est inatteignable, à la limite on peut mettre un lac à la patte sortie, la repousser loin dans la matrice, aller chercher la 2ème, ramener la 1ère au moyen du lac...L'agneau est très souvent vivant, même

avec une tête énorme, ce qui interdit l'embryotomie...(la diagnose de vie est même délicate sur cette tête sortie). **En cas d'échec, la césarienne s'impose. (P.Blancard ; 2010)**

C/-dystocies en présentation postérieur :

a/-position lombo-pubienne :

➤ **diagnostic :**

Dans cette position les pieds de fœtus sont ainsi disposés que la pince est dirigée vers le plafond pelvien tandis que les talons sont regard du plancher ; les jarrets, reconnaissable à la pointe de calcanéum, reste souvent accrochés en avant de la symphyse pubienne. Il est fréquent que cette position soit associée à une torsion utérine. Lors de l'examen vaginal, il faut vérifier qu'il n'y en ait pas. **(Derivaux et Ectors, 1980)**

➤ **traitement :**

La réduction comporte toujours la rotation de fœtus, comme une présentation antérieure la main étant appliquée sur une hanche.

Réaliser l'accouchement dans cette position n'est guère possible car le plus grand diamètre de fœtus ne correspondant pas au plus grand diamètre de bassin.

On opérant de la sorte, les risques de lésions sont très importants, notamment de perforation de profond vaginal, lors du passage des membres antérieurs eux-mêmes déviés vers le haut. Ces lésions de profond peuvent aller jusqu'à provoquer une fistule recto-vaginal. Il faut craindre également les lésions de planché provoqués soit par les jarrets, soit par la queue.

Il est donc toujours indiqué de rétablir le fœtus en position normal c'est-à-dire en position lombo-sacré. **(Derivaux et Ectors, 1980)**

b/-présentation des jarrets :

➤ **diagnostic :**

Les membres postérieurs restent engagés sous le fœtus et viennent buter contre la symphyse pubienne par le sommet du jarret.

Malgré le rejet des eaux fœtales, la mise-bas ne progresse pas.

A l'examen vaginal, le bassin est vide de tout organe fœtal mais on perçoit la queue, les ischions et la pointe des jarrets. **(P.Blancard ; 2010)**



Figure 08 : Présentation des jarrets (Dudouet, 1997)

➤ **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 horizontale qui s'avère plus spacieux et moins dangereux. Pendant que le jarret est poussé latéralement, les onglons sont ramenés vers l'antérieure de la matrice, puis tirés dans la filière pelvienne (DERIVAUX et ECTORS, 1980).

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. (P.Blancard ; 2010)

La réduction est en générale facile si l'intervention est rapide, sur un animal de volume normal ; elle est très difficile voire impossible dans les cas contraires. (Derivaux et Ectors, 1980)

c/- présentation des ischions (présentation en siège) :

➤ **diagnostic** :

Cette présentation se caractérise par la flexion des articulations coxo-fémorales entraînant l'engagement complet des membres sous ou le long du corps. (P.Blancard ; 2010)

A l'examen vaginal, on ne sent que la queue et les ischions (DERIVAUX et ECTORS, 1980).

➤ **traitement** :

L'agneau doit être refoulé au 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. (P.Blancard ; 2010)

Dans le cas où il est impossible de ramener le jarret à la main, on peut s'aider d'un lac passé au niveau de jarret pour l'amener dans le détroit pelvien néanmoins le traitement sera souvent une césarienne. (Derivaux et Ectors, 1980)

D/-présentation transversal :

➤ **diagnostic :**

Ces présentations sont peu fréquentes, la majorité des présentations transversales sont sternaux-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.

Bien que le processus de l'accouchement ait débuté, il n'Ya pas d'évolution car les contractions du premier stade de travail ne font pas progresser le fœtus vers le détroit pelvien mais l'encastrent plutôt dans les deux cornes utérines (surtout si la présentation est dorso-lombaire).

Les efforts expulsifs sont modérés ou nuls et la perte de liquide fœtal est toujours plus ou moins abondante.

L'examen vaginal révèle un faible développement du corps utérin et le fœtus est loin vers l'avant, juste palpable à traverses les enveloppes et du bout des doigts (**TAIWO et NGERE, 1980**).

➤ **traitement :**

Quand le fœtus n'est pas trop gros, il faut essayer de s'emparer de la tête et de la ramener dans le vagin, la présentation transverse est réduite en présentation antérieur dorso-iliaque puis dorso-sacrée.

Si la préhension de la tête n'est pas possible, il y a lieu de 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.

En effet la préhension des membres est difficile, ainsi que la réduction de la dystocie (**TAIWO et NGERE, 1980**).

En Algérie, **Ghanam (2011)** a rapporté un taux de dystocies d'origine fœtale de 80.6 % contre seulement 19.3 % pour les dystocies d'origine maternelle et 56,4% des cas étaient de simples mauvaises présentations du ou des fœtus lorsqu'ils arpentent la voie de sortie.

En Arabie Saoudite, **Ali (2011)**, rapporté que les causes de dystocies 76 brebis étaient 15 % des cas de fœtus énormes (27/180), 21,1% des présentations et positions foeto-pelviennes défectueuses (38/180), 4,4% des monstres fœtaux (8/180) et 1,7% des jumeaux (3/180).

Dans une étude réalisée par **Mahmoud et al. (2018)**, sur les 122 cas de dystocie, 75.4% en peut être traité des manœuvres obstétricales, 8.2% des cas en était traités par foetotomie, 4.1% des cas ont été traité par césarienne et en fin 12.3% des cas restant n'ont pas pu être traité se qui conduit à l'abattage des brebis concernée.

2)-Gestation gémellaire :

Trois types de dystocies sont possibles :

A/-deux agneaux s'engagent simultanément : se retrouvant coincés dans la filière pelvienne Dans le cas d'agneaux mélangés on peut se permettre une **sortie en crawl** de l'agneau. **(P.Blancard ; 2010)**

➤ **Technique** :

Il faut tirer non pas sur la tête sur la patte sortie, mais sur la patte sortie l'épaule qui est préhensible après l'avoir orientée vers l'arrière. C'est seulement lorsque la patte est bien étirée, qu'on peut tirer concomitamment sur la tête du même agneau.

Il est essentiel d'établir un diagnostic :

On fait glisser la main de la tête à l'épaule puis la patte correspondante (ou de la patte à l'épaule puis à la tête correspondante). De cette façon on ne fait pas l'erreur de tirer sur les deux agneaux simultanément. En effet, il est possible que le bassin soit occupé par la tête d'un agneau et les antérieurs d'un autre. **(P.Blancard ; 2010)**

NB : limites de la sortie en crawl :

- facile sur une brebis adulte avec 1 seul agneau engagé dans la filière pelvienne,
- plus difficile sur une brebis avec 2 agneaux engagés ou une agnelle avec 1 seul agneau engagé,
- proscrite sur une agnelle avec 2 agneaux engagés... **(P.Blancard ; 2010)**

B/- un seul agneau est présent dans la filière pelvienne : Mais la mise-bas ne peut pas se faire à cause d'un défaut de présentation. Principalement les défauts de posture causés par l'insuffisance d'extension d'un membre ou de la tête à cause d'un manque d'espace utérin. **(P.Blancard ; 2010)**

C/- une inertie utérine : causée par une dilatation excessive de l'utérus liée à l'excès de poids fœtal. **(P.Blancard ; 2010)**

3)-hydropisie fœtale anasarque-ascite :

Elle se caractérise par l'accumulation de sérosité dans le tissu sous-cutané ou dans la cavité splanchnique réalisant l'anasarque dans le premier cas, l'ascite dans le second.

La gestation se déroule normalement jusqu'à un stade relativement avancé dans le cas d'anasarque ; elle se poursuit souvent jusqu'à terme en cas d'ascite.

L'hérédité n'y est pas étrangère, les malformations de l'appareil circulatoire, les lésions hépatique et rénale chez le fœtus peuvent être à l'origine de ces troubles.

Les hydropisies fœtales sont souvent associées à l'hydropisie des membranes fœtales. **(Derivaux et Ectors, 1980)**



Figure 09 : hydropisie fœtale. (P.Blancard ; 2010)

➤ **diagnostic** :

Au moment de l'accouchement l'engagement fœtale s'opère péniblement et reste toujours insuffisant malgré des efforts expulsifs de la mère.

L'exploration manuelle permet de reconnaître la mollesse, l'infiltration de la peau et des tissus en cas d'anasarque, l'abdomen du fœtus est fortement distendu et fluctuant en cas d'ascite, cette anomalie est plus nettement perceptible lors de présentation postérieure.

On a l'impression d'un agneau en position de « grenouille ».

➤ **traitement** :

L'extraction manuelle du fœtus doit être tentée lors d'anasarque ; elle sera toujours précédée d'une bonne lubrification des voies génitales et en cas de trouble prononcé, d'incision cutanées longues et profondes de manière à donner issue à la sérosité.

La traction s'opérera en douceur car l'œdème rend les muscles friables.

L'anasarque se différencie facilement de l'emphysème : la peau est grasse et gluante dans le premier cas la pression exercée sur le fœtus ne donne lieu à aucune crépitation.

4)-emphysème fœtale :

Il est pratiquement toujours la conséquence d'une autre cause de dystocie, on peut citer la dilatation insuffisante du col, les torsions utérine incomplètes, la disproportion Foeto-pelvienne, les mauvaises présentations, l'inertie utérine. Dans le cas d'une gestation gémellaire le premier fœtus en position normal peut être expulsé normalement, le second en présentation défectueuse est retenu. Faute d'exploration au moment opportun dans ces divers cas, le fœtus meurt rapidement et est envahi par les germes de la putréfaction. (P.Blancard ; 2010)

➤ **diagnostic** :

La brebis présente des efforts expulsifs faibles ou inexistants, animal déprimé en état Hyperthermique au départ, hypothermique par la suite ; mouvements cardiaques et respiratoires accélérés, extrémités froides, selles molles et fétides, décharges vaginales séro sanguinolentes et d'odeur fétide.

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.

La rupture utérine peut faire suite à l'emphysème (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

Le pronostic est toujours réservé sur le plan vital, il est défavorable sur le plan gynécologique. (**P.Blancard ; 2010**)

➤ **traitement** :

Une abondante lubrification des voies génitales est toujours indiquée de manière à libérer le fœtus de toute « adhérence » cervico-utérine. Si le volume n'est pas excessif il est parfois possible par des tractions lentes et ordonnées d'en obtenir l'extraction. Certains incidents peuvent cependant survenir : ruptures musculaires si la décomposition est trop avancée, rupture cervico-utérine si le col est insuffisamment dilaté et la lubrification insuffisante, contusions vaginales.

(**P.Blancard ; 2010**)

L'embryotomie représente un moyen de solution de la dystocie.

En cas d'emphysème prononcé, d'embryotomie jugée dangereuse à réaliser, d'une inexpérience de l'opérateur dans la pratique de cette méthode, mieux vaudra recourir d'emblée à la césarienne. Cette dernière se justifie toujours car l'animal serait saisi de toute façon à l'abattoir. (**Derivaux et Ectors, 1980**)

La thérapeutique anti-infectieuse générale et locale sera activement menée pendant quelques Jours car les complications de rétention d'arrière-faix, de métrite, métrite-péritonite et péritonite Sont à redouter. Il ne faudra pas négliger la réhydratation à partir de solutés physiologiques ou De sérum glucosé, de cardiotoniques (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

5)-hydropisie des enveloppes fœtales :

➤ **diagnostic** :

Il est relativement rare qu'une femelle gestante, atteinte d'hydropisie des enveloppes ou des membranes fœtales, puisse conduire la gestation à terme ; les troubles organiques et Métaboliques accompagnants cette affection commandent généralement d'interrompre la gestation en vue de sauver la vie de la femelle.

Si la gestation arrive à terme, il est cependant pratiquement toujours nécessaire d'intervenir.

En effet, même si l'évacuation des eaux fœtales s'est opérée spontanément, le col se dilate insuffisamment en raison de l'inertie utérine et du fait que le fœtus est souvent de conformation anormale, le plus souvent la poche des eaux ne se rompt pas et l'intervention s'avère nécessaire (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

➤ **traitement** :

Si le col est ouvert, les membranes fœtales seront ponctionnées et les eaux fœtales seront rejetées en partie sous l'effet de leur propre pression ou de la contraction abdominale et en partie par siphonage lent pour éviter le collapsus cardio-vasculaire. Puis on réalise l'extraction du fœtus s'il est accessible et sans conformation anormale.

Sinon la solution généralement employée sera la césarienne debout, dans la partie supérieure Du flanc gauche de préférence. Avant d'inciser l'utérus, il sera ponctionné et vidé de son Contenu liquide par siphonage lent, jusqu'à ce que la matrice puisse être attirée au niveau de la Plaie opératoire. L'intervention se termine alors classiquement en soignant particulièrement Les sutures utérines car celui-ci est atone et de faible épaisseur.

Une thérapeutique locale intra-utérine, à base d'antibiotique, sera mise en place, ainsi qu'une Thérapeutique générale : antibiotiques pendant quelques jours, cardiotonique et ocytocine pour favoriser l'involution en rétablissant les contractions utérines (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

Le pronostic gynécologique est des plus réservés car les altérations endométriales sont trop Importantes, et l'involution utérine incomplète s'accompagne généralement d'adhérences utéro-péritonéales ou utéro-viscérales (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

6)-hydrocéphalie :

Elle se caractérise par la distension anormale de la boîte crânienne sous l'effet d'une Accumulation anormale de liquide dans les ventricules cérébraux et la cavité arachnoïdienne. Lorsque cette déformation, de volume variable, est dépressible, molle et déformable à la Pression, ce sera une hydrocéphalie molle. Au contraire si cette déformation est dure et Indéformable, ce sera une hydrocéphalie dure. Les fœtus hydrocéphales peuvent vivre, mais succombent assez rapidement (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

Elle est due à une anomalie de développement liée dans certains cas à l'hérédité.



Figure 10 : hydrocéphalie d'un agneau (P.Blancard ; 2010)

➤ **diagnostic** :

En présentation antérieure, le col est peu dilaté, la tête n'est pas engagée et seule l'extrémité des membres est perçue au niveau du vagin. La main promenée le long du chanfrein perçoit une nette déformation à partir d'une ligne réunissant l'angle nasal des yeux.

En présentation postérieure l'expulsion fœtale a lieu normalement jusqu'au moment où la boîte crânienne aborde le détroit antérieur du bassin. La tête ne peut s'engager dans la filière Pelvienne. La main glissée le long de l'encolure fœtale perçoit une masse arrondie formée par la tête distendue (Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986).

➤ **traitement** :

On tentera de percer les hydrocéphalies moles. L'embryotomie partielle du crâne est la technique préconisée dans les hydrocéphalies dures (Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986).

7)-achondroplasie :

➤ **diagnostic** :

Ces animaux ont des pattes courtes, une tête large et ronde et il y a souvent une fente palatine, une malformation cardiaque voire une hydrocéphalie associée (Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986).

L'achondroplasie ou chondrodystrophie fœtale est un défaut de développement des cartilages De croissance (Dennis, 1993). L'ossification périostique n'a subi aucune altération ; il en résulte que l'os s'accroît en épaisseur et non en longueur, ce qui donne lieu à de la micromélie et à de la macrocéphalie. Cette anomalie est véhiculée par un gène automnal récessif et se retrouve dans toutes les races (Bradford, 2002).

➤ **Traitement** :

L'accouchement peut s'opérer par les voies naturelles s'il est bien dirigé et si les voies Génitales ont été convenablement lubrifiées. En cas de rectification impossible, l'intervention Par embryotomie se justifie davantage que la césarienne, économiquement parlant (**Derivaux Et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

8)- Rétraction musculaire et tendineuse, déformation ankylose :

➤ **diagnostic** :

Elle se caractérise par une incurvation ventrale de la colonne vertébrale et on assiste à la tête qui prend contact avec le sacrum. Les parois abdominales et thoraciques sont souvent Ouvertes et les viscères flottant librement. Parfois le tout se trouve enfermé dans un véritable Sac cutané. L'incurvation rachidienne peut être latérale : scoliose. (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

➤ **traitement** :

Il faudra s'inspirer des circonstances, mais de toute manière ne jamais exercer de tractions sur le fœtus dont la tête et les membres ne sont pas en position normale. Si le redressement s'avère impossible, la seule ressource pour assurer la délivrance est de recourir à L'embryotomie ou à la césarienne (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

9)-géantisme fœtale :

Le développement excessif est devenu la cause la plus fréquente des dystocies. Le géantisme fœtal est également la conséquence de gestation prolongée (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

➤ **diagnostic** :

Il se pose au moment de la mise bas. Il est basé sur les éléments suivants :

- Aucune anomalie n'est observée au niveau des organes maternels.
- La présentation et la position du fœtus sont normales, mais l'engagement du produit Dans la filière pelvienne n'as pas lieu ou est insuffisant.
- Seul le bout du nez ou l'extrémité des onglons apparaît au niveau de la vulve.
- A l'exploration on peut juger des dimensions de la tête et des membres (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

➤ **traitement** :

Tout accouchement jugé difficile ou dangereux sera solutionné par l'opération césarienne dans le cas où le fœtus est vivant ; si par contre le produit est mort, on procédera par embryotomie (Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986).

10/-Monstruosités fœtales :

Les monstruosités sont classées selon leurs compositions (monstre unitaires ou monstres Doubles). Dans chaque catégorie, les monstres sont définis selon leurs formes et leurs durées De vie. Selon les cas, la solution sera l'embryotomie ou la césarienne et parfois une ponction Des liquides (Ghoribi, 2008).

**Tableau n° 1 : Monstruosité fœtales
(Ghoribi, 2008)**

➤ MONSTRES UNITAIRES : plus ou moins déformés
a –Autosite :
Vit par lui-même ne fut–ce qu'un instant, indépendant de la mère.
b-Omphalosite :
Meurt dès la rupture du cordon ombilical.
c- Parasite :
Informe, implanté sur la paroi utérine et dépourvu de cordon ombilical.
d-Coelosomiens (Schistosomus réflexe) :
Absence ou défaut de soudure des lames ventrales et thoraciques.
e-Anidiens :
Masse sphérique couverte de poils, renfermant des fragments de muscles, de tissus graisseux et d'os.
➤ MONSTRE DOUBLES : réunion de deux fœtus plus ou moins soudés
a-Eusomphaliens et Monomphaliens :
Deux têtes et deux corps presque distincts, généralement la soudure des parois ventrales et sternales est plus ou moins étendue.
Eusomphaliens : Un ombilic et un cordon propre aux fœtus.
Monomphaliens : un ombilic et un cordon commun aux fœtus.
b-Monosomiens et Sysomiens :
Deux têtes et un corps.

Chez les sysomiens, la scission peut s'étendre jusqu' au thorax.

c-Sycéphaliens et Monocéphaliens :

corps double et une seule tête. Sycéphaliens : fusion de deux têtes, ou les éléments de deux têtes plus ou moins confondus. Monocéphaliens : une seule tête.

d- Polyméliens : fœtus qui portent à un endroit du corps un ou plusieurs membres.



Figure 11 : COELOSOMIENS (AGNEAU ARAIGNEE). (P. Blancard ; 2010)

❖ **Manœuvres obstétricales :**

Elles sont fonction de la nature de la dystocie. Ces manœuvres peuvent être sanglantes (embryotomie, césarienne) ou non sanglantes (mutation). Une bonne lubrification des voies génitales est primordiale pour effectuer ces manœuvres.

La mutation est définie comme l'ensemble des opérations par lesquelles le fœtus est retourné en une présentation normale. Elle comprend :

- la propulsion (ou rétro pulsion) : consiste à refouler le fœtus dans la cavité abdominale pour corriger sa position. La propulsion procure plus d'espace pour manipuler le fœtus.
- la rotation : consiste à tourner le fœtus selon son axe longitudinal pour le conduire en position dorso-sacrée ou lombo-sacrée.
- la version : rotation du fœtus selon son axe transversal. Elle se pratique quand l'agneau est en position transversale pour une conversion en présentation longitudinale.
- l'ajustement ou extension des extrémités (P.Blancard ; 2010).

❖ **Mise en place des lacs :**

Les lacs sont des cordes très solides, souples portant un œillet dans lequel on engage le chef libre pour former un nœud coulant. Ils servent à fixer une région du fœtus afin d'exercer une traction. Ils peuvent être placés sur les membres (au-dessus du boulet) ou à la tête (le lac est passé derrière

la nuque, sous les oreilles et dans la bouche au-dessus de la langue ou sous le menton. Il faudra faire en sorte de limiter le nœud coulant pour ne pas étrangler l'agneau). (**P.Blancard ; 2010**).

Dans une étude réalisée par **Mahmoud et al. (2018)**, sur les 122 cas de dystocies, 75,4% ont pu être traités des manœuvres obstétricales, 8,2% des cas ont été traités par fœtotomie, 4,1% des cas ont été traités par césarienne et enfin 12,3% des cas restant n'ont pas pu être traités ce qui a conduit à l'abattage des brebis concernées

Ghanam (2011) rapporte sur les 62 cas de dystocies qu'il a rencontrés, 61.3% de cas réduits manuellement, 14.5% de cas traités par fœtotomie, 1.6% traités par césarienne. 14.5% traités hormonalement. Les 8.1% des cas restant n'ont pas pu être traités et les brebis concernées ont été abattues.

Sur les 125 cas de dystocies rencontrées par **Navegh (2008)**, 53.6% ont pu être traités par de simples manœuvres obstétricales, 1.8% des cas ont été traités par fœtotomie, 44.6% des cas ont été traités par césarienne.

Ghanam (2011) rapporté que la majorité des cas de dystocie peuvent être traités par de simples manœuvres obstétricales ; par contre ils sont différents de ceux rapportés par Navegh (2008) et Awazi et al. (2003) qui ont rapporté des taux d'intervention par césarienne trop élevés. Ceci ne peut s'expliquer que par le fait que ces auteurs ont favorisé cette méthode au dépend des autres procédés d'interventions.

❖ **Conséquences des manœuvres obstétricales :**

- Il est à signaler que les agneaux issus d'agnelages dystociques (toutes interventions confondues) doivent être assistés les premiers jours de vie plus que les autres. Cet avis est partagé par d'autres auteurs :
- **Dwyer (2003)** a rappelé que les agneaux qui sont issus d'agnelages dystociques étaient moins actifs pendant les trois premiers jours après la naissance que ceux à naissance plus facile.
- De même, **Jyothi et al (2014)**, en Inde, ont rapporté que beaucoup d'agneaux et de brebis meurent à cause d'une manipulation prolongée ou d'une extraction forcée excessive des agneaux. Les forces excessives peuvent entraîner une hémorragie, un choc, des traumatismes, une infection après agnelage et des problèmes de fertilité.
- Enfin, selon **Ahmed et al (2017)**, au **Nigeria**, les dystocies représentent un problème majeur dans la reproduction des petits ruminants, ils estiment que la gestion de ce problème doit être améliorée pour sauver les animaux en gestation et leurs petits.

II. Dystocie d'origine maternelle :

1/-Anomalies pelviennes :

L'angustie pelvienne peut relever de causes diverses :

- Saillies prématurées, le plus souvent accidentelles, de femelles n'ayant pas encore atteint leur complet développement.
- Existence d'exostoses en un point quelconque du bassin (pubis, branches montantes de l'ilium), par suite d'un vice constitutionnel : plus fréquemment suite à des fractures consolidées défectueusement et à cal proéminent.
- Les tumeurs, (kystes-fibromes-myomes) se développant dans le tissu cellulaire, à la surface ou dans l'épaisseur des organes pelviens, réduisent le diamètre du bassin et compromettent la sortie du fœtus.
- La desmorrhéxie ou luxation sacro-iliaque, compliquée d'affaissement du sacrum, réduit le diamètre sacro-pubien. Les femelles atteintes de cette affection, qui est le plus souvent une complication du part, sont habituellement retirées de la reproduction (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

Au moment de l'accouchement, les brebis qui présentent un faible diamètre du bassin sont les plus sujettes aux dystocies (**Sporran et Fielden, 1979**).

2/-Anomalies vulvaires :

Observées dans certains cas d'hypoplasie (atrophie) génitale, cette anomalie est plus souvent, consécutive à des rétractions cicatricielles ou la présence de tumeurs développées dans la paroi vulvaire.

La dilatation insuffisante de la vulve s'observe également lors d'avortement ou d'accouchement prématuré (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

➤ **Traitement :**

La première indication est la lubrification et le massage de la vulve en sa région supérieure, puis on pratique des tractions modérées. Si la manœuvre est inopérante ou insuffisante on peut réaliser une épisiotomie (incision de la face interne de la vulve) mais ce procédé peut s'accompagner facilement de déchirures. De manière pratique, on ne considère que l'atrophie vulvaire soit justifiable de l'opération césarienne (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

3/-Anomalies vaginales :

Elles sont de nature diverses :

A/- Tumeurs :

Elles peuvent être sectionnées après ligature de leurs bases. Sinon la césarienne constituera la Délivrance en cas de tumeur sessile (base large et non pédiculée) (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

B/-Rétraction cicatricielles :

Si elles sont accompagnées de brides, seule leur section peut rendre à l'organe sa dilatabilité, Généralement il vaut mieux recourir à l'opération césarienne (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

C/- Cystocèle vaginale :

Il s'agit d'un déplacement de l'organe de sa situation normale, soit par renversement au Niveau de l'urètre soit par passage dans le vagin suite à une déchirure du plancher de celui-ci. Le prolapsus de la vessie survient suite à une solution de continuité du plancher. Il faut se Rendre compte exactement de la nature de l'organe ectopie, qu'il ne faut pas confondre avec La poche des eaux ou une tumeur. (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

➤ Traitement :

Qu'il s'agisse de renversement ou de prolapsus, l'organe doit être reposé en situation normale Avant de poursuivre l'accouchement. Sinon on aura recours à l'opération césarienne (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

4/-Anomalies cervicales :

Le défaut de dilatation cervicale représente une des causes de dystocies principalement chez la brebis. La dilatation insuffisante relève soit d'un trouble fonctionnel utéro cervical Ou uniquement cervical, soit de lésions anatomiques telles que l'induration du col ou La sclérose consécutive à des traumatismes obstétricaux lors de mise bas précédentes ou des Lésions inflammatoires de nature infectieuse (**Derivaux et F.Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

A/-La non dilatation du col :

Le non dilatation du col se définit d'elle-même : le col qui ferme, l'entrée de l'utérus ne s'ouvre pas comme il faut pendant le travail.

On suppose qu'un facteur hormonal est à l'origine de ce trouble. Les recherches faites à ce Sujet sont orientées dans cette direction.

Quand la brebis est examinée après des efforts vains et infructueux, on s'aperçoit que Seulement un ou deux doigts peuvent franchir le col en direction de l'utérus permettant de Percevoir

l'extrémité des antérieurs et de la tête en position normale. L'extérieur du col est généralement dur et non extensible, presque comme un anneau de caoutchouc en extension.

Le col utérin est constitué d'anneaux musculaires juxtaposés à l'entrée de l'utérus. Au cours du travail normal, les muscles du col se relâchent et l'ouverture du col s'agrandit avec les contractions qui s'exercent sur lui (**Watt, 1992**).

Ces contractions sont intermittentes et sont le fait des muscles lisses de la paroi de l'utérus.

La pression sur la face interne du col est d'abord exercée par les pattes de l'agneau et surtout par la tête qui appuie sur les muscles en région supérieure du col.

Cette non dilatation ne peut pas être diagnostiquée sans examen, encore le seul signe fréquent qui permet de la suspecter, c'est la présence des membranes placentaires sur la vulve avant l'agnelage.

On est alors en présence d'une brebis en travail depuis 4 ou 5 heures ou quelquefois plus.

➤ **Traitement :**

Concernant le traitement tout d'abord, en lubrifiant abondamment avec de l'eau tiède savonneuse, le praticien essaiera de passer un doigt ou deux dans le col et de le dilater en exerçant une pression modérée. L'opération peut durer une demi-heure ne peut se faire que si la lubrification est parfaite.

Il semble que l'on ait intérêt à cesser d'appuyer sur le col quand la brebis pousse. Les résultats sont quelque fois surprenants et un nombre important de cas ont été résolus à l'aide de pression digitale à l'intérieur du col.

Si après 15 minutes de dilatation digitale, il n'y a pas d'amélioration perceptible, il faut injecter des antibiotiques à la brebis et attendre une douzaine d'heures.

Le vétérinaire peut même remettre au responsable de l'élevage des médicaments plus spécifiques, comme les spasmolytiques injectables par voie intramusculaire. Ils peuvent quelque fois susciter la dilatation en moins d'une heure.

L'utilisation d'hormones est recommandée, mais les résultats sont inconstants (**Watt, 1992**).

B/- Induration du col :

Le col peut présenter diverses altérations anatomiques qui en rendent la dilatation impossible sous l'effet des actions neurohormonales et des efforts expulsifs qui accompagnent tout accouchement. Il en est ainsi notamment suite aux inflammations chroniques consécutives aux traumatismes ayant conduit à la fibrose de l'organe comme des formations néoplasiques.

➤ **Traitement :**

Le traitement consiste à faire une opération césarienne (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

C/-Col double :

Il a été observé à diverse reprise, la présence au niveau du col d'une bride conjonctivo-musculaire, d'épaisseur variable souvent disposée verticalement et divisant le col en deux parties : "faux col double".

➤ **Traitement :**

Dans ces cas la section de la bride en sa partie médiane peut soulever l'obstacle (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

5/- Anomalies topographique de l'utérus :

Au moment de l'accouchement, l'utérus qui jusqu'alors reposait sur la paroi abdominale, Subit un mouvement ascensionnel tel que l'axe utéro-pelvien et prend une position rectiligne.

Certains déplacements de l'organe empêchent cette modification et entravent le déroulement De la mise basse (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

On distingue alors :

A/-Une infra-version :

Ou déviation de l'utérus vers le bas. Elle se caractérise par le fait que l'axe longitudinal de L'utérus ne correspond plus à l'axe longitudinal du bassin " fœtus dans le pis".

Son étiologie n'est pas précise, mais elle fait suite au relâchement des parois abdominales ou à la rupture des fibres musculaires à leurs points d'attache au tendon pré-pubien (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

➤ **Symptômes :**

Malgré les efforts expulsifs de la mère, le fœtus ne peut s'engager dans la cavité pelvienne ; il se trouve projeté vers la région sacrée. A l'exploration vaginale, le col apparait peu dilaté vers le bas, généralement les enveloppes fœtales n'ont pas été rupturées. (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

➤ **Traitement :**

Après dilatation manuelle du col, on fixe des lacs au niveau du membre du fœtus et on Cherche par des tractions prudentes et légères à introduire ceux-ci au niveau du col et à L'intérieure du bassin. On veillera à ce que la tête suive le mouvement de progression. La Manoeuvre sera facilitée en plaçant l'animal sur un plan incliné en positon dorsale (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

B/-Une rétroversion :

Ou déviation de l'utérus vers le bas. Elle se caractérise par le recul de l'utérus vers la cavité pelvienne avec comme conséquence la production d'un prolapsus vaginal. Fréquente surtout chez la brebis, elle apparaît généralement dans le dernier tiers de la gestation et s'aggrave au fur et à mesure que celle-ci s'approche du terme. La stabulation sur courts Bâts, le séjour en locaux fortement inclinés de la tête vers la queue et le météorisme Constituent autant d'éléments favorisants. (Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986).

Symptômes :

Les symptômes sont ceux du prolapsus vaginal. Si par contre la tuméfaction est trop Volumineuse et qu'elle reste exposée à l'air un certain temps et vient au contact du sol, elle Devient le siège de phénomènes irritatifs et ulcéreux. (Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986).

➤ Traitement :

L'objectif est de réviser les conditions de stabulation. La tuméfaction sera convenablement Lavée et aseptisée puis réduite. Cette réduction sera maintenue par des sutures péri-vulvaires Ou par un bandage qu'on retire avant le part. Au moment de l'accouchement, la vulve sera Soutenue par les mains. Il est prudent de rétablir la suture ou de replacer le bandage après la Mise bas et de le maintenir pendant quelque temps correspondant à l'établissement de L'involution utérine. (Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986).

C/-Torsion utérine :

C'est une cause de dystocie très fréquente : l'utérus effectue une rotation selon son grand axe au niveau du vagin antérieur (torsion utérine post cervicale) ou plus rarement au niveau du corps de l'utérus (torsion utérine anté-cervicale). Cet accident se produit généralement vers la fin de la gestation ou au moment du part. Elle peut se faire dans les deux sens (à droite ou à Gauche). Quand la partie supérieure de l'utérus se porte à droite et inférieurement, on parle de Torsion à droite et vice versa. (Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986).



Figure 12 : La torsion utérine : Anté-cervicale et Post-cervicale (Dudouet, 1997)

➤ **Degré de la torsion :**

Elle peut aller de 45 à 360 degrés et même plus. La torsion est dite complète si elle atteint les 360 degrés. Elle est dite partielle dans les autres cas. Les torsions dites de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{4}$ de tours correspondent respectivement à 90, 180 et 270 degrés. Le degré de la torsion s'apprécie de manière approximative.

$\frac{1}{4}$ de tour (90 degrés) si la main peut franchir le col et atteindre le fœtus.

$\frac{1}{2}$ tours (180 degrés) rend difficile l'introduction des doigts dans la partie rétrécie. Le col est difficilement accessible à moins que l'anomalie ne siège en avant de celui-ci.

$\frac{3}{4}$ de tour (270 degrés et plus) la torsion empêche tout accès à l'utérus ; seul le bout des doigts peut pénétrer sur une courte distance dans le cul de sac formé par les plis siphoides (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

➤ **Etiologie :**

Parmi les causes pré disposantes, il faut retenir comme causes principales :

- L'ampleur des ligaments larges et leur insertion sur la petite courbure
- L'allongement des cornes et leur grande mobilité au cours de la gestation
- Le déséquilibre pondéral entre la corne gravide et la corne vide
- Les terrains accidentés qui entraînent beaucoup de mouvement de l'utérus
- La façon de se coucher et de se relever des animaux

Parmi les causes déterminantes, on note :

- Les glissades, les chutes et les efforts expulsifs associés à la non dilatation ou Dilatation insuffisante du col.
- Les mouvements impulsifs du fœtus
- La pression des organes digestifs associée au déséquilibre pondéral de la corne Gestante. (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

➤ **Symptômes :**

Jusqu'au terme de la gestation, l'animal ne montre aucun signe. Dès la première partie de la Mise bas, l'animal commence à être agité à cause de la douleur abdominale subaiguë due Aux contractions myométriales. On observe la dilatation cervicale. Typiquement le seul Symptôme est que la période d'agitation est anormalement prolongée et que la deuxième Phase de la parturition ne se met pas en place. Si cela dure longtemps, l'agitation de l'animal Continue mais le comportement de parturition disparaît et il est alors plus dur de détecter le Problème. L'animal est en tachycardie, et en tachypnée : le fœtus est poussé sur un nœud. Si La torsion n'est pas levée rapidement, le placenta se détache et le fœtus meurt. (**Noakes, 2001**).

➤ **Diagnostic :**

Il est basé sur les symptômes décrits et implique la détermination du sens et du degré de la Torsion. L'appréciation du sens de la torsion est basée sur les éléments suivants :

- Déplacement du col : le déplacement du col du plan médian vers la branche montante de l'ilium gauche signe une torsion à gauche et inversement.
- Direction des plis vaginaux : la torsion est dite à droite lorsque le pli situé au plafond du vagin et suivi de l'arrière vers l'avant se dirige de gauche à droite et vice versa.

Quand la main droite progresse en suivant les plis vaginaux et que le coude se Rapproche du corps de l'opérateur : torsion à droite. Lors de torsion à gauche le coude S'éloigne du corps.

- Déplacement des artères : lors de torsion les artères vaginales ne sont plus partielles, en effet quand la torsion est à droite, l'artère vaginale gauche est située sur un plan Supérieur à l'artère droite. (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

➤ **Traitement :**

Il consiste à rétablir l'axe longitudinal normal utéro-pelvien. La réduction de la torsion s'opère par deux méthodes : sanglante et non sanglante. Le choix de la méthode est en Fonction du moment où se produit la torsion et son degré. Le recours aux méthodes non Chirurgicales est toujours indiqué lors de torsion survenant au moment du part et ne dépassant Pas 180°.

Les torsions supérieures à 180° comme celles survenant en cours de la gestation Seront davantage l'objet d'intervention par voie chirurgicale. (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

D/-Inertie utérine :

L'inertie utérine se caractérise par l'absence ou la faiblesse des efforts expulsifs ; il est Classique de distinguer l'inertie primaire, qui est très rare, de l'inertie secondaire.

L'inertie secondaire peut être consécutive à un travail prolongé lié à une cause de dystocie et due à un épuisement de la contractilité utérine. Elle peut faire suite à une anomalie de Présentation et de position, aux lésions du col, à la torsion utérine. (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

➤ **Traitement :**

Il suffit de corriger les anomalies de présentation et de position et l'accouchement se termine naturellement en cas de fœtus de dimension normale, ou par embryotomie ou césarienne dans les autres cas. (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

E/-Rupture utérine :

La rupture utérine en cours de gestation est peu fréquente, elle a été signalée dans la plupart

Des espèces. Elle survient plus fréquemment en fin de gestation et elle se trouve conditionnée

Par divers facteurs :

- Mouvements impétueux du fœtus.
- Chocs traumatiques violents.
- Anomalies topographiques.
- Amincissement des parois.
- Lors de l'accouchement, suite aux efforts expulsifs et quand la position fœtale est Anormale, la déchirure peut être longitudinale ou transversale. **(Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986).**

➤ **Symptômes** :

On note des modifications brusques de l'état général, anorexie, abattement, coliques, Symptômes de choc, d'hémorragie et de péritonites. Les enveloppes fœtales peuvent se rompre et les eaux fœtales s'écouler dans la cavité abdominale ; le fœtus peut quitter Partiellement ou totalement la cavité utérine et se mettre directement en contact de la paroi Abdominale. Dans ce cas la gestation ne peut se poursuivre. **(Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986).**

➤ **Diagnostic** :

Le diagnostic est difficile et se base sur l'exploration rectale et la laparotomie exploratrice **(Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986).**

➤ **Traitement** :

Le traitement est basé sur la laparotomie, l'extraction du fœtus et la suture de l'utérus.

F/-Douleur de faux travail :

Il s'agit d'un état pathologique se traduisant par des coliques et des efforts expulsifs chez une femelle en gestation avancée, le plus souvent dans les jours qui précèdent la mise bas et pouvant faire croire à une parturition très proche. Origine peut être psychique, nerveuse ou Hormonale. **(Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986).**

➤ **Symptômes** :

L'animal effectue des efforts expulsifs généralement modéré et inopérants et il présente des coliques. On peut exclure l'origine intestinale de ces derniers par le fait des mouvements des organes digestifs et de la régularité du transit intestinale. L'exploration de l'appareil génitale ne révèle rien de particulier, le col utérin est bien fermé, bien saillant et toujours pourvu de son bouchon muqueux. Les ligaments sacro-sciatiques ne sont pas ou à peine relâchés et le fœtus est bien vivant. Les fonctions cardio-respiratoires sont peu modifiées, parfois légèrement accélérées. Ces manifestations sont de durée variable ; quelques heures et parfois quelques jours. Dans

l'intervalle des coliques, le comportement de l'animal est absolument normal. (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

➤ **Diagnostic** :

Le diagnostic repose sur les signes cliniques, la date de la mise basse et les coliques à Intervalle.

➤ **Traitement** :

Le traitement est basé sur l'administration de sédatifs du parasymphatique, notamment le Sulfate d'atropine. (**Derivaux et Ectors, 1980 ; Roberts, 1986**).

En Arabie Saoudite, **Ali (2011)**, dans une étude réalisée sur 180 brebis (161 de race Awassi et 19 de race Najdi), a rapporté que les causes de dystocies de 104 brebis étaient d'origine maternelle avec 31,7 % des cas de dilatation insuffisante du col (57/180), 21,7% des bassins étroits(39/180) et 4,4 % des torsions utérines (8/180).

Etude expérimentale



❖ **Région d'étude :**

La wilaya de Naâma s'étend sur une superficie de 29.514 Km², l'année climatique de la wilaya est divisée en deux grandes saisons ; une saison froide et relativement humide qui s'étend de novembre à avril et une saison chaude et sèche allant de mai à octobre, quant à la pluviométrie, elle demeure faible et irrégulière. La région est à vocation agro pastorale. La population ovine dépasse 1 150 249 ovins.



Figure n° 13: wilaya de Naâma

❖ **Méthode :**

33 brebis ont été consultées pour dystocie. Devant les cas présentés, nous avons procédé comme suit :

- Anamnèse
- Examen clinique
- Poser un diagnostic
- Inscription imminente des données et selon les circonstances, nous avons opté pour :
 - Un traitement
 - Orientation à l'abattage
 - Réduction manuelle
 - Opération césarienne

❖ **Résultats et discussions :**

1. Nature des dystocies rencontrées :

L'examen des 33 brebis dystociques rencontrées durant cette étude nous ont révélé

l'origine et la nature de chaque cas. Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau n°2 et les figures n°14 et 15.

Tableau n°2 : Origine des dystocies rencontrées

Cause de dystocie	Nombre	%
Maternelle	12	36%
Fœtale	19	58%
Disproportion fœto-maternelle	2	6%
Total	33	100%

D'après nos résultats, sur les 33 cas de dystocies recensés, 36% ont eu une origine maternelle contre 58% qui ont eu une origine fœtale.

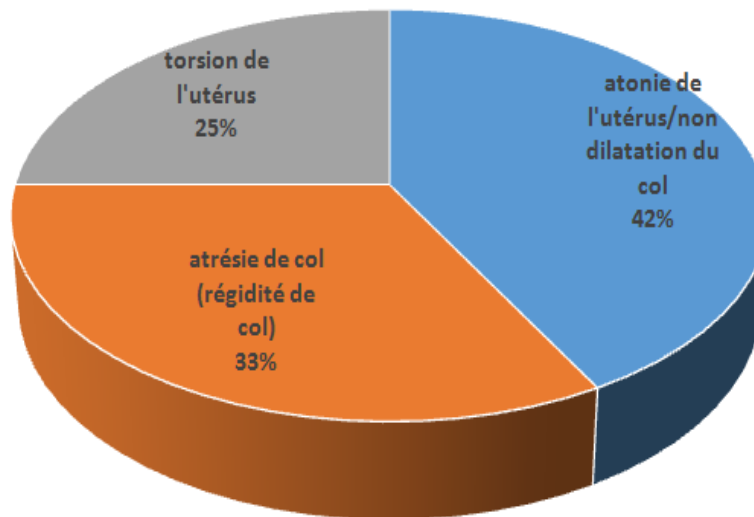


Figure n°14 : Dystocies d'origine maternelle

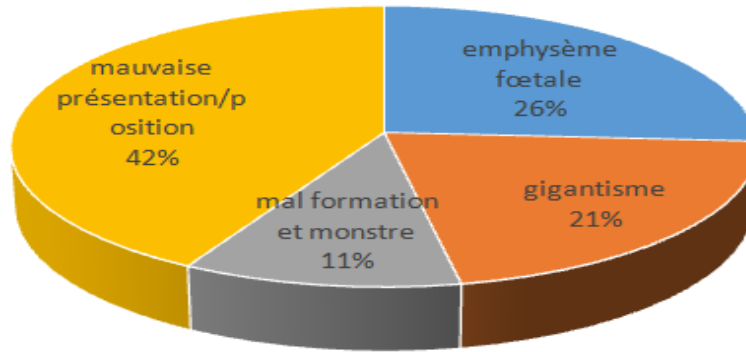


Figure n°15 : Dystocies d'origine fœtale

Selon nos résultats :

Concernant les dystocies d'origine maternelle, c'est l'atonie de l'utérus qui présente la fréquence la plus rencontrée avec 42% suivie par la non dilatation du col avec une fréquence de 33% et enfin la torsion de l'utérus avec une fréquence de 25%.

Concernant les dystocies d'origine fœtale, ce sont les mauvaises présentations ou position qui viennent en premier avec une fréquence de 42%, vient en deuxième place l'emphysème fœtal avec une fréquence de 26% suivi par le gigantisme avec une fréquence de 21% et enfin les malformations et monstres avec une fréquence de 11%.

Nos résultats rejoignent ceux de plusieurs auteurs qui confirment que les dystocies d'origine fœtale sont plus fréquentes que celles d'origine maternelle (Ghanam 2011 ; Korkmaz et al 2017 ; Ahmed et al 2017).

En Algérie, Ghanam (2011) a rapporté un taux de dystocies d'origine fœtale de 80.6 % contre seulement 19.3 % pour les dystocies d'origine maternelle et 56,4% des cas étaient de simples mauvaises présentations du ou des fœtus lorsqu'ils arpentent la voie de sortie.

En Turquie, Korkmaz et al (2017) ont effectué une étude évaluatrice sur 87 brebis et chèvres (30 brebis et 57 chèvres) souffrant de dystocies entre la période de 2003 et 2010, ils ont rapporté un taux de 55,17 % (48 cas) de dystocies d'origine fœtal et 44,80% (39 cas) de dystocies d'origine maternelle.

Selon Mahmoud et *al.* (2018), Sur les 122 cas de dystocies recensés, 22,1% ont eu une origine maternelle contre 77,9% qui ont eu une origine fœtale.

Au Brésil, Cantarino et al (2010), dans une étude rétrospective sur 57 brebis souffrant de dystocies durant la période 2002 à 2009, ont rapporté que le taux des dystocies d'origine maternelle a été 67,4 % et 32,6 % pour les dystocies d'origine fœtale.

En Arabie Saoudite, Ali (2011), dans une étude réalisée sur 180 brebis (161 de race Awassi et 19 de race Najdi), a rapporté que les causes de dystocies de 104 brebis étaient d'origine maternelle avec 31,7 % des cas de dilatation insuffisante du col (57/180), 21,7% des bassins étroits (39/180) et 4,4 % des torsions utérines (8/180). Il a rapporté aussi que les causes de dystocies 76 brebis étaient 15 % des cas de fœtus énormes (27/180), 21,1% des présentations et positions fœto-pelviennes défectueuses (38/180), 4,4% des monstres fœtaux (8/180) et 1,7% des jumeaux (3/180).

2. Parité des brebis :

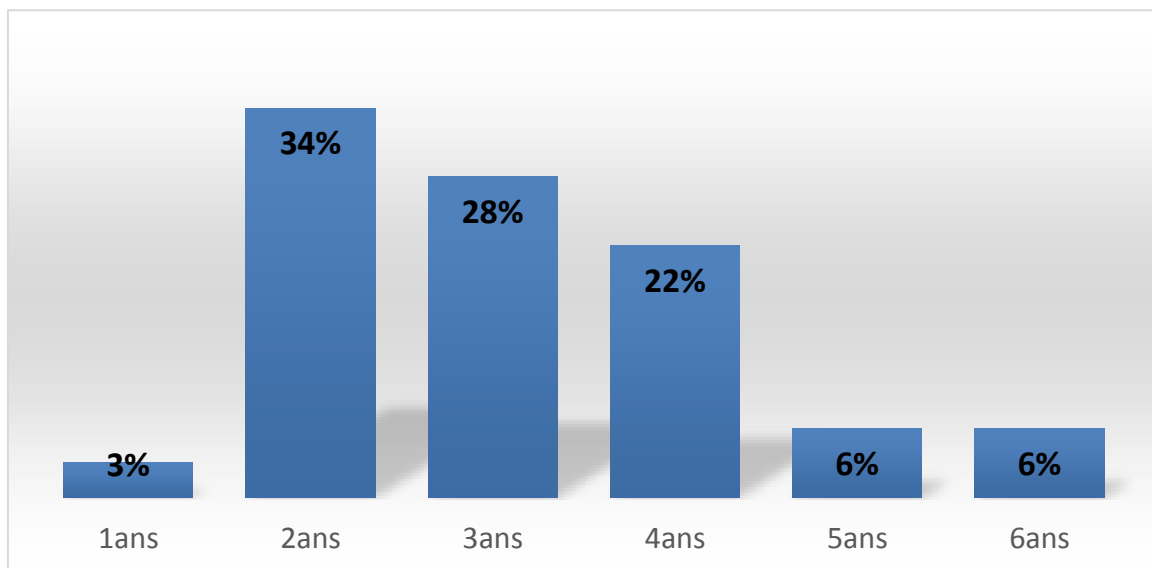


Figure n°16 : Ages des brebis dystociques

Nos résultats montrent que le pourcentage le plus important des brebis dystociques était âgé de deux ans (34%) ; ceci peut s'expliquer par le fait que ce sont des primipares qui sont peu expérimentées pour affronter les étapes de la parturition. Le nombre des femelles dystociques diminue au fur et à mesure que leurs âges augmentent avec 28% pour les femelles âgées de trois ans, 22% pour celles âgées de quatre ans, 6% pour celles âgées de cinq et six ans respectivement. 3% femelles seulement étaient âgées d'un an.

Selon Mahmoud et al. (2018), les brebis primipares sont plus sujettes aux dystocies avec un taux de

66,3% de l'ensemble des cas rencontrés. Par contre les multipares (2 agnelages et plus) ont été moins confrontées à ce problème ; ils ont enregistré un taux de 33,6% pour cette catégorie d'animaux. Dawson et Carson (2002), au nord de l'Irlande, ont rapporté que les brebis d'un an ont besoin d'aide à l'agnelage plus souvent que les brebis de deux ou trois ans.

Navegh (2008) a montré que le nombre de dystocies est plus important chez les brebis primipares âgées de 2 ans avec 37/112 cas recensés ; ce nombre diminue chez les brebis âgées de 3 à 5 ans et redevient plus important dès que les brebis atteignent les 6 ans et plus.

Hiranya et *al.* (2015) et Horton et *al.* (2017) ont rapporté que la dystocie est plus élevée chez les primipares et chez les brebis plus âgées.

3. Mois d'agnelage :

Les résultats des taux de dystocies en fonction du mois d'agnelage sont montrés dans la figure n°17 :

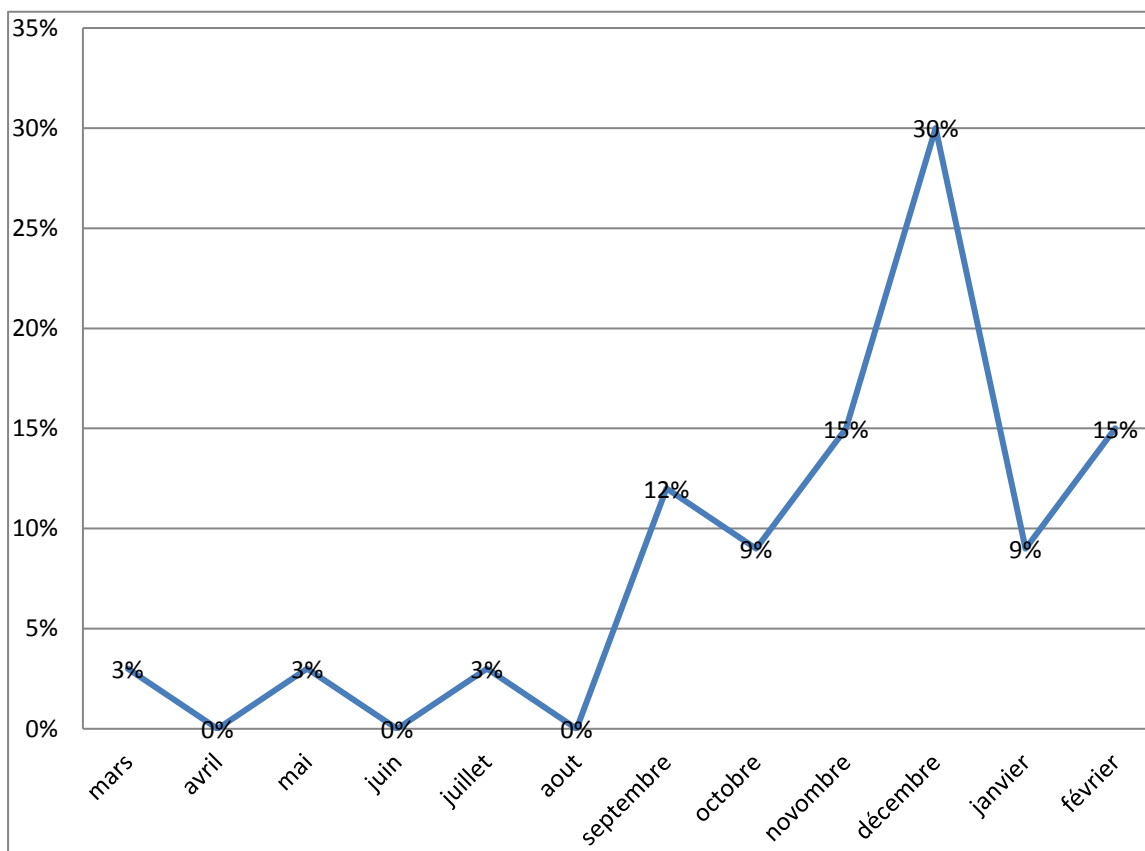


Figure n°17 : Pourcentage des femelles dystociques par mois d'agnelage

Douzième partie : Etude expérimentale

Selon nos résultats l'hiver est la saison la plus critique car le nombre de brebis dystociques reçues le plus important a été constaté durant cette saison avec 30% rien que pour le mois de décembre en plus des 9% du mois de janvier et 15% reçues en février suivie par l'automne avec 15% des cas reçus en novembre, 12% en septembre et 9% en octobre.

Selon George (1976) ce sont l'hiver et le printemps qui sont les périodes les plus critiques en ce qui concerne les taux de dystocies avec des taux respectifs de 35 % et 39 % et avec un degré moindre l'été avec un taux de 26 % seulement.

Navegh (2008) et Ghanam (2011), en Algérie, ont rapporté une augmentation des cas des dystocies durant les mois de mars et de novembre respectivement à Ksar El Boukhari et à Souk Ahras

Hiranya et al (2015), en Inde, ont rapporté dans une étude rétrospective sur 70 brebis et chèvres durant la période (2004-2011) que le taux des dystocies en hiver était de 42,9%, au printemps 28,6%, en automne 20% et en été 8,6% respectivement.

Ahmed et al (2017), au Nigeria, ont rapporté une augmentation des taux de dystocies durant les mois de novembre et d'août.

4. Mesures utilisées pour traiter les cas de dystocies rencontrées :

Les résultats sont représentés dans la figure n°

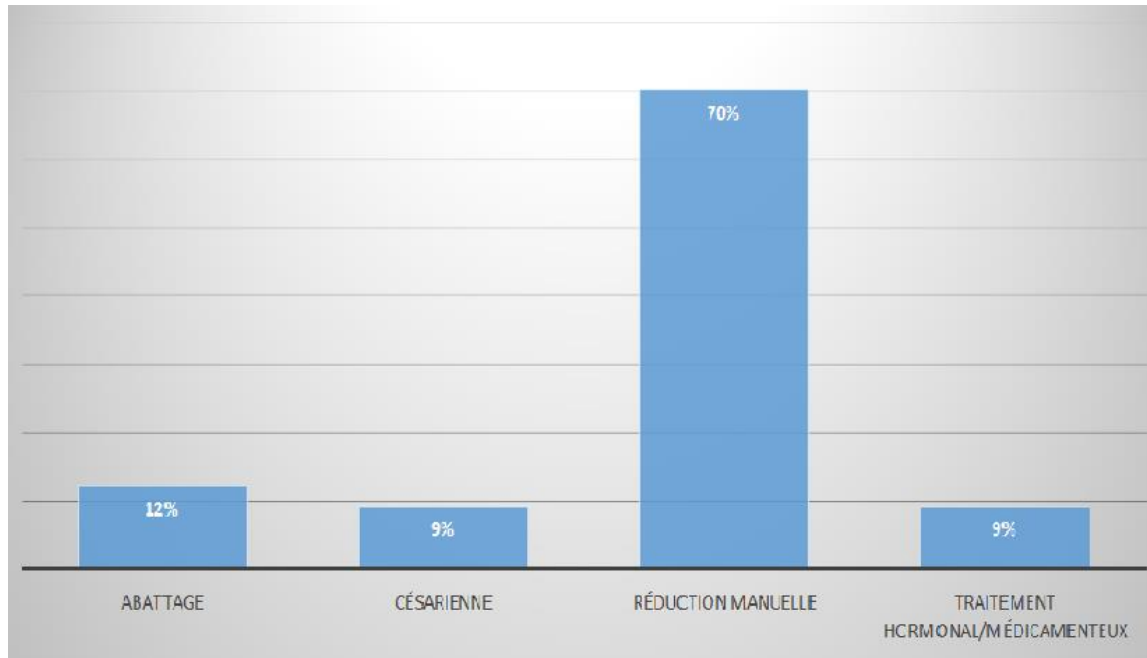


Figure n°18 : Mesures utilisées pour traiter les cas de dystocies rencontrées

Sur les 33 cas de dystocies reçus dans le cadre de cette étude 70% ont été réduits par simples manipulations obstétricales, 9% ont reçu un traitement hormonal et médicamenteux. 9% ont été traité par césarienne et enfin 12% des cas restant n'ont pas pu être traités pour des raisons diverses telles que le manque de moyens et les interventions tardives. Ceci a conduit à l'abattage des brebis concernées.

Dans une étude réalisée par Mahmoud et *al.* (2018), sur les 122 cas de dystocies, 75,4% ont pu être traités des manœuvres obstétricales, 8,2% des cas ont été traités par fœtotomie, 4,1% des cas ont été traités par césarienne et enfin 12,3% des cas restant n'ont pas pu être traités ce qui a conduit à l'abattage des brebis concernées

Ghanam (2011) rapporte sur les 62 cas de dystocies qu'il a rencontrés, 61.3% de cas réduits manuellement, 14.5% de cas traités par fœtotomie, 1.6% traités par césarienne. 14.5% traités hormonalement. Les 8.1% des cas restant n'ont pas pu être traités et les brebis concernées ont été abattues.

Sur les 125 cas de dystocies rencontrées par Navegh (2008), 53.6% ont pu être traités par de simples

manœuvres obstétricales, 1.8% des cas ont été traités par fœtotomie, 44.6% des cas ont été traités par césarienne.

Nos résultats rejoignent ceux de Ghanam (2011) qui a rapporté que la majorité des cas de dystocie peuvent être traités par de simples manœuvres obstétricales ; par contre ils sont différents de ceux rapportés par Navegh (2008) et Awazi et *al.* (2003) qui ont rapporté des taux d'intervention par césarienne trop élevés. Ceci ne peut s'expliquer que par le fait que ces auteurs ont favorisé cette méthode au dépend des autres procédés d'interventions.

5. Taux de viabilité des agneaux dystociques :

Viabilité	Nombre	%
Vivants	19	48.71%
Morts	20	51.28%
Totale	39	100%

Tableau n°3 : taux de viabilité des agneaux dystociques

Durant notre étude nous avons pu récupérer 19 agneaux soit un pourcentage de 48.71% et qui ont nécessité une attention particulière pour optimiser leurs chance de survie tels que l'assistance pour la première tété et la thermorégulation.

Navegh (2008) a rapporté une fréquence de 68.10% d'agneaux morts contre seulement 31.89% d'agneaux vivants suite à des problèmes de dystocies et a clairement montré l'importance des pertes sèches en agneaux générée par les dystocies dans nos élevages ovins, et met le point sur l'importance d'un bon suivi et d'une bonne assistance vétérinaire qualifiée pendant les accouchements, pour éviter à l'éleveur de pertes pareilles et inutiles.

Mahmoud et *al.* (2018) ont signalé que les agneaux issus d'agnelages dystociques (toutes interventions confondues) doivent être assistés les premiers jours de vie plus que les autres. Cet avis est partagé par d'autres auteurs :

Dwyer (2003) a rappelé que les agneaux qui sont issus d'agnelages dystociques étaient moins actifs pendant les trois premiers jours après la naissance que ceux à naissance plus facile.

De même, Jyothi et al (2014), en Inde, ont rapporté que beaucoup d'agneaux et de brebis meurent à cause d'une manipulation prolongée ou d'une extraction forcée excessive des agneaux. Les forces excessives peuvent entraîner une hémorragie, un choc, des traumatismes, une infection après agnelage et des problèmes de fertilité.

Enfin, selon Ahmed et al (2017), au Nigeria, les dystocies représentent un problème majeur dans la reproduction des petits ruminants, ils estiment que la gestion de ce problème doit être améliorée pour sauver les animaux en gestation et leurs petits.

6. **Conséquence des interventions :**

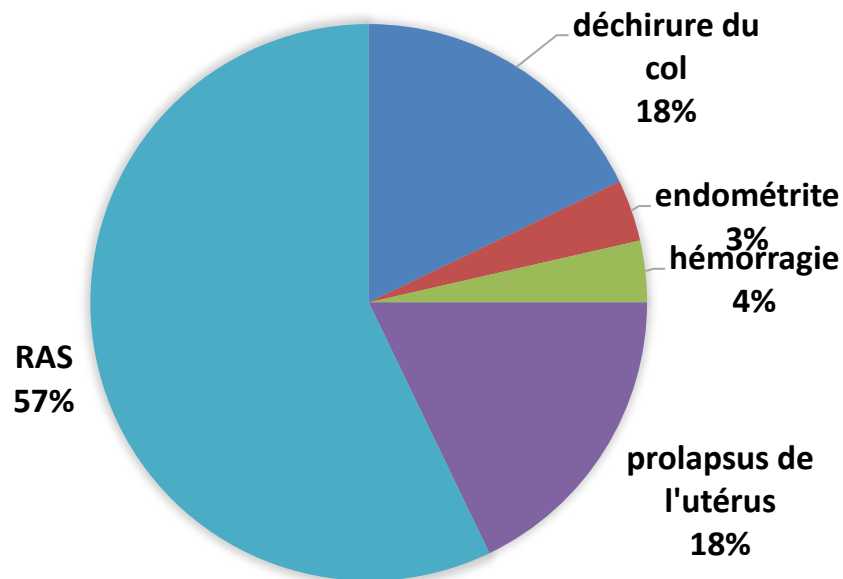


Figure n°19 : conséquence des interventions

7. Pronostic des interventions :

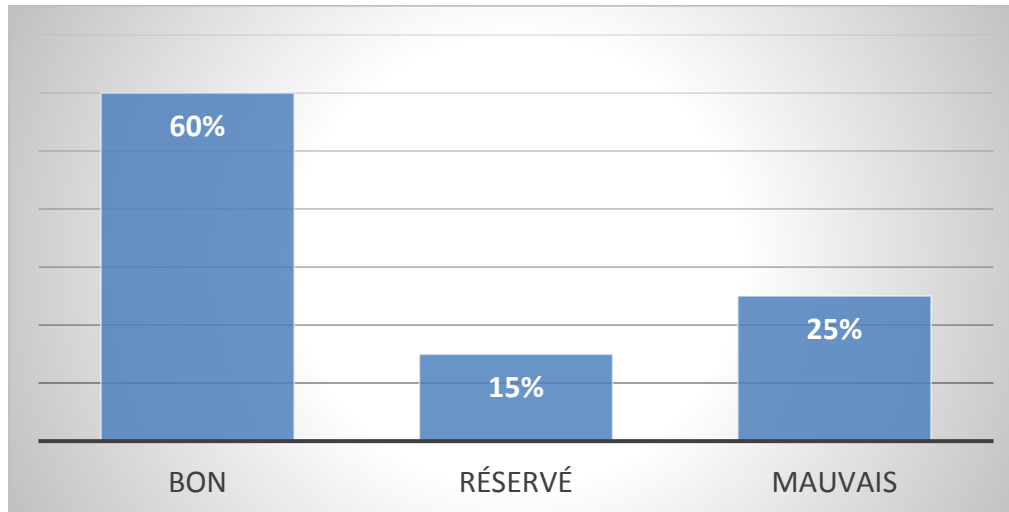


Figure n°20 : pronostic des interventions

- Durant notre étude nous avons tenté de résoudre différents cas de dystocies tout en essayant de récupérer le maximum d'agneaux en vie et viables ainsi qu'un pronostic vital et reproducteur favorables pour les mères mais nous devons mentionner que nos éleveurs interviennent toujours tardivement, à un moment où le vétérinaire ne peut généralement qu'essayer de sauver ce qui peut être sauvé, ce qui représente un problème très sérieux en terme de rentabilité de n'importe quel exploitation d'élevage ovin.

Nos résultats montrent que 18% des conséquences des interventions que nous avons effectuées sont représentées par la déchirure du col, 18% par le prolapsus de l'utérus, 4% d'hémorragie et 3% des endométrites. Nous n'avons rien signalé de particulier pour les 57% restant. Le pronostic vital des femelles était bon dans 60% des cas, réservé dans 15% des cas et mauvais dans 25% des cas.

- **Conclusion** :

Sur les 33 cas de dystocie que nous avons traitée 36% ont eu une origine maternelle contre 58% qui ont eu une origine fœtale.

Concernant les dystocies d'origine maternelle, c'est l'atonie de l'utérus qui présente la fréquence la plus rencontrée avec 42% suivie par la non dilatation du col avec une fréquence de 33% et enfin la torsion de l'utérus avec une fréquence de 25%.

Concernant les dystocies d'origine fœtale, ce sont les mauvaises présentations ou position qui viennent en premier avec une fréquence de 42%, vient en deuxième place l'emphysème fœtal avec une fréquence de 26% suivi par le gigantisme avec une fréquence de 21% et enfin les malformations et monstres avec une fréquence de 11%.

Nos résultats montrent que le pourcentage le plus important des brebis dystociques était âgé de deux ans (34%) ; ceci peut s'expliquer par le fait que ce sont des primipares qui sont peu expérimentées pour affronter les étapes de la parturition. Le nombre des femelles dystociques diminue au fur et à mesure que leurs âges augmentent avec 28% pour les femelles âgées de trois ans, 22% pour celles âgées de quatre ans, 6% pour celles âgées de cinq et six ans respectivement. 3% femelles seulement étaient âgées d'un an.

L'hiver est la saison la plus critique car le nombre de brebis dystociques reçues le plus important a été constaté durant cette saison avec 30% rien que pour le mois de décembre en plus des 9% du mois de janvier et 15% reçues en février suivie par l'automne avec 15% des cas reçus en novembre, 12% en septembre et 9% en octobre.

70% des dystocies ont été réduits par simples manipulations obstétricales, 9% ont reçu un traitement hormonal et médicamenteux. 9% ont été traité par césarienne et enfin 12% des cas ont été abattus.

19 agneaux ont pu être récupéré soit un pourcentage de 48.71%

18% des conséquences des interventions sont représentées par la déchirure du col, 18% par le prolapsus de l'utérus, 4% d'hémorragie et 3% des endométrites.

Le pronostic vital des femelles était bon dans 60% des cas, réservé dans 15% des cas et mauvais dans 25% des cas.

Recommandations

Suite aux résultats obtenus dans notre étude sur les dystocies ovines, nous avons pu établir certaines idées qui peuvent réduire les conséquences néfastes de ces dernières telles que :

- Le moment d'intervention, en cas de dystocie, est très important pour la survie des agneaux et de leurs mères ; pour cela, il faut assurer une assistance qualifiée des agnelages pour pouvoir intervenir le plus précocement possible et récupérer des nouveaux nés vivants et viables par la suite, car la majorité des dystocies ne cessent de se compliquer au fur et à mesure que le temps passe.
- Les manœuvres obstétricales doivent être faites avec délicatesse pour éviter de provoquer des lésions importantes au niveau du vagin et du col utérin, et ainsi conduire à la perte de la mère par la suite.
- En cas de non dilatation du col, un simple massage à ce niveau peut conduire à son ramollissement et à son effacement complet par la suite et ainsi la récupération du nouveau produit sans interventions sanglantes.
- La brebis dystocique ainsi que leurs produits s'en sortent toujours assez fatigués après une intervention ; pour cela il faut les placer dans des endroits qui leur sont réservés et leurs assurer beaucoup plus d'attention.
- Enfin, les éleveurs doivent être très conscient de la nécessité de bien gérer leur troupeaux d'ovins, de la même manière que les troupeaux bovins, et de veiller à présenter les brebis en difficultés d'accouchement le plutôt possible au vétérinaire, afin d'éviter de perdre par négligence, agneaux et brebis, et ainsi d'accroître leur rendement et leur productivité numérique.

Références bibliographiques :

- Ahmed A, Balarabe A T, Jibril A, Sidi S, Jimoh A A and Gobe R M 2017 Incidence and Causes of Dystocia in Small Ruminants in Sokoto Metropolis, Northwestern, Nigeria. Sch J Agric Vet Sci; 4(3)
- Ali A M 2011 Causes and Management of dystocia in small ruminants in Saudi Arabia. J. of Agric. And Vet. Sci. 4: 95-108
- Arthur H, Geoffray, Noakes E, David and Pearson Harold, 1992. Veterinary Reproduction and obstetrics. Ballière Tindall edition. Pages 132-160.
- Azawai O I, Al-Baqal S M T and Zenad M M 2003 Bacteriological and histopathological study associated with dystocia in Awassi ewes. Iraqi journal of Veterinary Sciences, (vol.17) (N°1): 41-54
- Bonnes, G., J. Desclaude, C. Drogoul, R. Gadoud, R. Jussiau, A. Le Loc'h, L. Montméas et G. Robin. 1988. Reproduction des mammifères d'élevage. Collection INRAP. Les éditions Foucher. 239 pp.
- Bradford S.P, 2002. Large animal internal medicine. 3ème édition. Université de Californie. Edition Mosby, St Louis, 1735 pages.
- Cantarino L, Leite C, Moscardini A R C, Romão F D O, Lima E M M D, Moraes J D M, Dumont C B S, Borges J R J, Godoy R F D, Gheiller V A and Ximenes F H B 2010 Retrospective study of cases of dystocia in sheep at veterinary hospital of university of Brasília from the 2002 to 2009. www.originalprocess.it/wbc2010/AbstractCD/pdf/669.pdf
- Challis J.R.G, Carson G.D. and Naftolin F, 1978. Effect of prostaglandin E2 on the Concentration of cortisol in the plasma of newborn lambs. J. Endocrinol, 76, 177-178.
- Cristley RM, Morgan KL, Parkin TDH and French NP, 2003. Factors related to the risk of neonatal mortality, birth-weight and serum immunoglobulin concentration in Lambs in the UK. Preventive Veterinary Medicine, Volume 57, Issue 4, Pages 209-226.
- Dennis S.M, 1993. The veterinary clinics of North America, Food Animal Practice, Congenital abnormalities. 9ème volume. Editions DESOER, Liège, 467 pages.
- Derivaux J et Ectors F, 1980. Physiopathologie de la gestation et obstétrique Vétérinaire. Les éditions du point vétérinaire. Alfort, France .P 84, 85,179-187, 190-202.
- Dudouet CH, 1997. La reproduction du mouton. Ed France agricole Paris.
- Dwyer C 2003 Behavioural development in the neonatal lamb: effect of maternal and birthrelated factors. Theriogenology 59:1027-1050.
- François Castonguay, ph.D.2012, la reproduction chez les ovins. page 10, 11, 12.

- Gayrard V, 2007. Physiologie de la reproduction des mammifères. ENV Toulouse, 175-180.
- George J M 1976 the incidence of dystocia in Dorset Horn ewes. Aust Vet J.52: 519-523
- Ghanam B 2011 Étude sur les dystocies ovines au niveau de la région de Souk-Ahras. Mémoire de Magistère en sciences Vétérinaires. Centre Universitaire D'El Tarf (Algérie)
- Ghoribi L, 2008. Obstétrique des animaux domestique. P134 Sporrán KD, Fieldan ED, 1979. Studies on dystocia in sheep. II. Pelvic measurements Of ewes and histories of dystocia and eutocia. New Zealand Veterinary journal, Volume27, Number 4, pp.75-78 (4).
- Glickman J.A. and Challis J.R.G, 1980. The changing response pattern of sheep fetal adrenal cells through out the course of gestation. Endocrinology, 106, 1371-1377.
- Hanzen Ch, 2009. Les pathologies de la gestation des ruminants. Faculté de médecine Vétérinaire. Service d 'Obstétrique et de Pathologie de la reproduction des équidés, Ruminants et porcs.
- Hanzen Ch, 2010. La propédeutique obstétricale des ruminants. Faculté de médecine Vétérinaire. Service d 'Obstétrique et de Pathologie de la reproduction des équidés, Ruminants et porcs.
- Haughey KG, 1991. Perinatal lamb mortality-its investigation, causes and control. J.S. Afr. Vet. Assoc. 62, 78-91.
- Hiranya K B, Mujeeb U R F, Fayaz A B and Bashir A B 2015 Prevalence and Dystocia of Sheep and Goats: A Study of 70 Cases (2004-2011). Journal of Advanced Veterinary Research, Volume 5, Issue 1, p. 14-20
- Jordan D.J, Le Feuvre A.S, 1989. The extent and cause of perinatal lamb mortality in 3 flocks of Merino sheep. Aust. Vet. J. 66 7, 198-201.
- Jyothi K, Mutha R M, Pridhvidhar R Y V and Ganesan A 2014 Torsion of uterus as a cause of dystocia in a Nellore brown ewe. RRJoVST. 3, p.24-26
- KorkmazÖ, Çetin H, Atli M O and Zonturlu A K 2017 Kliniğimize Gelen Koyunve Keçi Dystocia Olgularının Değerlendirilmesi: Etiyoloji, Klinik Yaklaşımve Sonuçlar. Harran Üniv Vet FakDerg, 6 (1), p. 6-10
- Liggins GC, Fairclough RT, Grieves SA, Forster CS and Knox BS, 1973. Parturition in sheep. In : The foetus and birth. Ciba foundation symposium N°47. ED. Elsevier-Excerpta Medica-North Holland, 5-30.

- Mc Cracken, JA, Schramm,W,Barcikowski,B and Wilson, L (1981) : The identification of prostaglandine f2 α as a utérine lutéolytic hormon and the hormon contrôle of its synthesis . Acta Vet. Scand. Suppl . 77, 71-88.
- Mouls J, 2005. L'agnelage, France.
- Navegh M 2008 Etude Clinique des dystocies chez les brebis de races locales dans la région de Ksar El-Boukahari (Médéa). Mémoire de Magistère en sciences Vétérinaires, soutenue en novembre 2008 à la faculté des sciences Agronomiques et Vétérinaires de l'université IbnKhaldoun de Tiaret (Algérie), p.61-66
- Paquay R, 2004. Le comportement reproducteur du mouton. Article : Filière ovine et Caprine, n°8.
- Pierre Blancard, avril 2010, la dystocie ovine, société nationale des groupements technique vétérinaire.
- Read J and Tattersfield G, 1998. The effect of ewe iodine supplementation on Perinatal lamb mortality. FITT-Final report 98FT29. Meat New Zealand /Wool Pro.
- Roberts S.J, 1986. Parturition. In : Veterinary obstetrics and genital diseases. Theriogenology. Wood stock, Vermont : published by the author : pages 245-251.
- Maisonneuve et Larose, 1993. Le mouton, Tome I, SAHEL. DOC.
- Roberts S.J, 1986. Parturition. In : Veterinary obstetrics and genital diseases. Theriogenology. Wood stock, Vermont : published by the author : pages 245-251.
- Rowland J.P, Salman M.D, Kimberling C.V, Schweitzer DJ, Keefe TJ., 1992. Epidemiologic factors involved in perinatal lamb mortality on four range sheep operations. Am. J. Vet. Res. 53, 262-7.
- Schoenian S, 2006. Care of newborn lambs. Sheep 201. A beginner's guide to raising sheep.
- Soltner D, 2001. La reproduction des animaux d'élevage. 3eme édition tome1. Sciences et techniques agricoles. Paris .P23, 25, 53.
- Southey BR, Rodriguez SL, Laymaster KA, 2004. Competing risks analysis of lamb Mortality in a terminal sire composite population. J Anim Sci. 82, 2892-9.
- Watt J.A, 1992. Le mouton et ses maladies 5^{eme} Edition .P105, 106,107. Noakes D.E, Parkinson T.J and Englang G.C.W, 2001. Arthur's Veterinary Reproduction and obstetrics. 8ème volume. Editions W.B. Saunders, 868 pages.