

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE IBN KHALDOUN -TIARET-

FACULTE DES SCIENCES VETERINAIRES.

DEPARTEMENT DES SCIENCES VETERINAIRES.



MEMOIRE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE MAGISTER

DOMAINE: "SCIENCES VETERINAIRES"

OPTION. REPRODUCTION DES ANIMAUX DE LA FERME

PRESENTE ET SOUTENU PUBLIQUEMENT PAR :

AICHE SOUAD.

ENQUETE SUR LA PRISE EN CHARGE DES DYSTOCIES  
CHEZ LA VACHE ET LEUR IMPACT SUR LA VIABILITE  
DU NOUVEAU-NE ET LA SANTE DE LA MERE  
AU NIVEAU DE LA WILAYA DE TIARET

**JURY:**

PRÉSIDENT	M. NIAR.A	PROF. UNIVERSITE IBN KHALDOUN	TIARET.
PROMOTEUR	MME. GHAZI.K	MCA. UNIVERSITE IBN KHALDOUN	TIARET.
EXAMINATEUR	M. BEN ALLOU.B	PROF. UNIVERSITE IBN KHALDOUN	TIARET.
EXAMINATEUR	M. ZIDANE.K	MCA. UNIVERSITE IBN KHALDOUN	TIARET.
INVITE	M. AIT AMERANE.A	MCB. UNIVERSITE IBN KHALDOUN	TIARET.

ANNEE UNIVERSITAIRE: 2016–2017.

## Remerciements

**À Monsieur le professeur NIAR Abdelatif**

**Professeur émérite à l'institut des sciences vétérinaires Tiaret**

*Qui nous fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse Hommages  
respectueux*

**À Monsieur le professeur BEN ALLOU Bouabdellah,**

**Professeur émérite à l'institut des sciences vétérinaires Tiaret**

*Qui a eu la gentillesse d'accepter d'être membre de notre jury de thèse Sincères  
remerciements.*

**A Mon Promoteur madame GHAZI Kheira, Maitre de conférences A**

*De l'Institut des Sciences Vétérinaires, Université Ibn Khaldoun de Tiaret,*

*Qui m'a fait l'honneur de diriger ce travail avec de la disponibilité et de la patience, aux  
moments passés.*

*Qu'elle trouve, ici, l'expression de ma reconnaissance pour son investissement et de mon  
profond respect.*

**A Monsieur ZIDANE Khaled, Maitre de conférences A,**

*De l'Institut des Sciences Vétérinaires, Université Ibn Khaldoun de Tiaret,*

*Qui nous a fait l'honneur de participer à notre jury de mémoire,*

*Sincères remerciements.*

**A Monsieur AIT AMERANE Amar, Maitre de conférences B,**

*De l'Institut des Sciences Vétérinaires, Université Ibn Khaldoun de Tiaret,*

*Qui nous a fait l'honneur d'accepter de faire partie de ce Jury*

*Qu'il trouve également l'expression de ma gratitude et de ma sincère reconnaissance.*

**À tous ceux qui m'ont appris quelque chose ou transmis leur savoir,**

*Qu'ils soient enseignants, professeurs, éleveurs, étudiants ou autres.*

**Aux vétérinaires ayant répondu à mon questionnaire, Sans vous cette thèse n'aurait pas été  
possible.**

# TABLE DES MATIERES

LISTE DES ABREVIATIONS.....	I
LISTE DES FIGURES.....	II
LISTE DES PHOTOS.....	III
LISTE DES TABLEAUX.....	IV
LISTE DES GRAPHES.....	V
INTRODUCTION.....	01

## PARTIE I. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

### CHAPITRE I. LE VELAGE EUTOCIQUE

I.1. SIGNES PRECURSEURS DU VELAGE :.....	3
I.1.a Modifications comportementales :.....	3
I.1.b. Modifications physiques à l'approche du vêlage :.....	3
I.1.b.1. Chute de la température rectale :.....	4
I.1.b.2 Relâchement des ligaments sacrosciatiques : la «vache cassée».....	4
I.1.b.3 Modifications du taux de progestérone plasmatique :.....	5
I.1.b.4.Conclusion.....	5
I.2. LA PHYSIOLOGIE DE LA MISE BAS:.....	5
I.2.1 Endocrinologie :.....	6
I.2.2 Stade 1 : Contractions utérines et dilatation du col :.....	8
I.2.3 Stade 2 : Le travail.....	10
I.2.4.Stade 3 : Expulsion des annexes :.....	11
I.3 PRESENTATION ET POSITION DU FŒTUS.....	11
I.3.1 Présentation :.....	11
I.3.2 Position :.....	13
I.3.3. Posture :.....	14
I.4. LA GESTION DE LA MISE-BAS.....	15
I.4.1. La maternité et le box de vêlage :.....	15
I.4.2 La gestion de la parturiente :.....	16

### CHAPITRE II. LE VELAGE DYSTOCIQUE

II.1 DEFINITION.....	17
II.2. PRISE EN CHARGE D'UNE DYSTOCIE :.....	17
II.2.1. Critères d'intervention :.....	18
II.2.2. Approche d'un cas :.....	19
a. Commémoratifs.....	19
b. Examen général de la mère.....	19

II.3. LES CAUSES DE DYSTOCIES :	20
II.4 FACTEURS DE RISQUES :	21
II.5. LES CONSEQUENCES DES DYSTOCIES :	22
II.5.1. Les conséquences des dystocies pour la vache :	22
II.5.2. Les conséquences des dystocies pour le veau :	25
II.6. CLASSIFICATION DES DYSTOCIES :	26
II.6.1. Dystocie d'origine maternelle :	26
A.1 Mauvaise conformation pelvienne :	26
A.2 Insuffisance de dilatation :	26
A.2.1 : Anomalie cervicale :	26
a : Le manque de dilatation de la vulve ou du col de l'utérus :	26
b: Col double :	27
A.2.2: Anomalies vaginale et vulvaire :	27
a : Cystocèle vaginal :	27
b. Persistance de l'hymen :	28
c: Néoplasmes :	28
A.2.3 : Anomalies de topographie de l'utérus :	29
a: La torsion utérine :	29
b : Déplacement de l'utérus gravide :	30
B.1 : L'inertie utérine :	31
II.6.2. Dystocie d'origine fœtale :	31
A. La disproportion fœtale :	31
B. La malposition du fœtus :	34

### CHAPITRE III. LES INTERVENTION OBSTETRIQUES

---

III.1. L'EXTRACTION FORCEE :	35
III.1.1 Modalités de l'extraction forcée :	35
A : Éléments permettant la prise en charge de décision d'extraction Forcée :	35
A.2 Gestation gémellaire :	36
A.3 Torsion utérine (post-cervicale) :	36
III.1.2. Technique de l'extraction forcée :	36
III.2 LA CESARIENNE :	39
III.2.1 Modalités de la césarienne :	39
A. Indications opératoire :	39
A.1. Indications absolues :	39
A.2. Indications relatives :	40
III.2.2. La réalisation d'une césarienne :	41
III.3. L'EMBRYOTOMIE :	48
III.3.1 Modalités de l'embryotomie :	48
A. Indications, contre-indications et principes de bases de l'embryotomie :	48
A.1 Indications :	48
A.2 Contre-indications :	49
A.3 Principes de bases :	49
III.3.2. Méthodes d'embryotomie :	50

## PARTIE II. ETUDE EXPERIMENTALE

### CHAPITRE I. MATERIELS ET METHODES

---

I.1. INTRODUCTION :	52
I.2. LES OBJECTIFS :	52
I.3. MATERIELS ET METHODES	53
I.3.1. Animaux	53
I.3.2. Lieu et population ciblée :	53
I.4. METHODE D'ANALYSES :	54
I.4.1. Présentation du questionnaire	54
I.4.2. Points abordés	54
I.4.2.1. Recueil des données :	54
I.4.2.2. Analyse des données :	54

### CHAPITRE II. RESULTATS ET DISCUSSIONS.

---

II.1. RESULTATS OBTENUS :	56
II.1.1. TYPE DE VELAGE :	56
II.1.2. PARITE.	58
II.1.3. SEXE DU VEAU	60
II.1.4. VELAGE DOUBLE	62
II.1.5. CAUSES	63
II.1.6. LES INTERVENTIONS LES PLUS UTILISEES	66
II.2. DISCUSSION GENERALE :	77
II.2.1. Le type de vèlage :	77
II.2.2. La parité :	78
II.2.3. Le sexe du veau :	78
II.2.4. La disproportion fœto- pelvienne :	79
II.2.5. La mauvaise position :	79
II.2.6.1. Rétention placentaire :	79
II.2.6.1.1 Influence du sexe du veau sur RP:	80
II.2.6.1.2. Influence des vèlages gémellaires sur RP :	80
II.2.7. La prise en charge des vèlages :	80

CONCLUSION GENERALE	82
---------------------	----

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXES

## LISTE DES ABREVIATIONS

---

<b>AINS</b>	: Les anti-inflammatoires non-stéroïdiens.
<b>AC</b>	: Atrésie du col
<b>CJ</b>	: Corps jaune.
<b>cm</b>	: Centimètre.
<b>DFP</b>	: Disproportion fœto-pelvienne.
<b>E2</b>	: Œstrogènes.
<b>EF</b>	: Extraction forcée
<b>H</b>	: Heure.
<b>HHS</b>	: Axe hypothalamo-hypophyso surrénalien.
<b>Hypo Ca<sup>+2</sup></b>	: Hypocalcémie.
<b>IM</b>	: Intramusculaire.
<b>IP</b>	: Intra-péritonéale.
<b>IU</b>	: Inertie utérine
<b>IV</b>	: Intraveineuse.
<b>J</b>	: Jour.
<b>mg / kg</b>	: Milligramme par kilogramme.
<b>Min</b>	: Minutes.
<b>mm</b>	: Millimètre
<b>MP</b>	: Mauvaise position
<b>P4</b>	: Progestérone.
<b>PGF2A</b>	: prostaglandine f2 alpha
<b>PP</b>	: Post partum.
<b>RP</b>	: Rétention placentaire.
<b>Trt</b>	: Traitement
<b>UI</b>	: Unités internationales.

## LISTE DES FIGURES

---

<b>Figure 01</b> : Chute de la température rectale et conséquences .....	04
<b>Figure 02</b> : Chronologie du stade 1 .....	08
<b>Figure 03</b> : Veau en présentation antérieure, position dorso-sacrée .....	09
<b>Figure 04</b> : Veau en présentation postérieure, position lombo-sacrée .....	09
<b>Figure 05</b> : Correspondance entre ouverture du col et début du travail.....	09
<b>Figure 06</b> : Chronologie du stade 2 .....	10
<b>Figure 07</b> : Fœtus en position dorso-sacrée .....	12
<b>Figure 08</b> : Fœtus en position lombo-sacrée .....	12
<b>Figure 09</b> : Présentation dorso-lombaire Position céphalo-sacrée. ....	14
<b>Figure 10</b> : Présentation dorso-lombaire Position céphalo-iléale .....	14
<b>Figure 11</b> : Présentation sterno-abdominale Position céphalo-sacrée .....	14
<b>Figure 12</b> : Présentation sterno-abdominale Position céphalo-iléale droite .....	14
<b>Figure 13</b> : Fœtus avec membres entièrement Retenus sous le corps .....	15
<b>Figure 14</b> : Fœtus « encapuchonné » .....	15
<b>Figure 15</b> : Intérêt des commémoratifs et de l'examen général .....	19
<b>Figure 16</b> : Causes de dystocies chez les bovins .....	21
<b>Figure 17</b> : Torsion post-cervicale .....	29
<b>Figure 18</b> : Torsion ante-cervicale .....	30
<b>Figure 19</b> : Causes intermédiaires et ultimes des dystocies dues à la disproportion fœtaux-pelvicchez la vache laitière .....	32
<b>Figure 20</b> : Veau en position dorso-ilio-sacrée .....	34
<b>Figure 21</b> : Position dorso-pubiennne .....	34
<b>Figure 22</b> : Arbre décisionnel théorique de la décision obstétricale (GUIN, 2001) .....	35
<b>Figure 23</b> : Enervation du flanc gauche .....	43
<b>Figure 24</b> : Coupe transversale de la paroi abdominale au niveau de L3 .....	44
<b>Figure 25</b> : Les surjets utilisés pour la suture de la matrice .....	46
<b>Figure 26</b> : La peau est incisée du cartilage de la scapula jusqu'au boulet .....	50
<b>Figure 27</b> : Dissection à la main de la peau tout autour du membre et aussi haut que possible au niveau de la scapula .....	50
<b>Figure 28</b> : Application de traction sur membre désarticulé. ....	50
<b>Figure 29</b> : Carte géographique de la willaya de Tiaret .....	53

## LISTE DES PHOTOS

---

<b>Photo 01</b> : Apparition du sac amniotique (A) et des onglons du veau (B) marquant la fin de l'étape I et le début de l'étape II du vêlage. ....	10
<b>Photo 02</b> : Fœtus en position dorso-sacrée .....	12
<b>Photo 03</b> : Fœtus en position lombo-sacrée .....	12
<b>Photo 04</b> : La phase 2 du vêlage.....	99
<b>Photo 05</b> : Génisse 2 jours après une extraction forcée lors du vêlage.....	99
<b>Photo 06</b> : Rétention placentaire après un vêlage dystocique (vêlage doublé).....	100
<b>Photo 07</b> : 2h après un vêlage dystocique (extraction forcée par l'éleveur).....	100
<b>Photo 08</b> : Rétention placentaire après un vêlage dystocique.....	101
<b>Photo 09</b> : Une extraction forcée par un vétérinaire.....	101

## LISTE DES TABLEAUX

---

<b>Tableau 01.</b> Différentes présentations du fœtus (REMY et <i>al</i> , 2002) .....	13
<b>Tableau 02.</b> Echelles de degré d'assistance pendant le processus de la parturition utilisées pour décrire les dystocies chez la vache Holstein .....	17
<b>Tableau 03.</b> Echelle d'évaluation de difficulté de vêlage .....	55
<b>Tableau 04.</b> Taux des veaux morts et vivants après le vêlage dystocique. ....	56
<b>Tableau 05.</b> Taux de RP, hypocalcémie dans après le vêlage dystocique.....	57
<b>Tableau 06.</b> Taux de parité après un vêlage dystocique.....	58
<b>Tableau 07.</b> Influence de parité sur la mortinatalité périnatale et le PP de la mère. ....	59
<b>Tableau 08.</b> Taux du sexe dans le vêlage dystocique.....	60
<b>Tableau 09.</b> Influence du sexe du veau sur la mortinatalité périnatale et le PP de la mère. ....	61
<b>Tableau 10.</b> Influence des vêlages doublés sur la mortinatalité périnatale et le post partum de la mère. ....	62
<b>Tableau 11.</b> Les causes de dystocie. ....	63
<b>Tableau 12.</b> Les interventions les plus utilisées. ....	66
<b>Tableau 13.</b> Influence de la parité et sexe du veau sur la cause de dystocie. ....	69
<b>Tableau 14.</b> Taux des interventions pratiquées en cas de DFP. ....	70
<b>Tableau 15.</b> Taux des interventions pratiquées en cas de MP.....	72
<b>Tableau 16.</b> Taux des interventions pratiquées en cas d'IU et leurs impacts sur la mortalité et RP. ....	73
<b>Tableau 17.</b> Taux des interventions pratiquées en cas d'AC et leurs impacts sur la mortalité et RP. ....	75

## LISTE DES GRAPHERS

---

<b>Graphe 01.</b> Taux de Mortinatalité en fonction de nombre d'effectif étudié. ....	56
<b>Graphe 02.</b> Taux des affections du PP après un vêlage dystocique. ....	57
<b>Graphe 03.</b> Taux des primipares et multipares en cas de vêlage dystocique. ....	58
<b>Graphe 04.</b> Taux de mortinatalité et des affections de PP chez les primipares et les multipares après un vêlage dystocique. ....	59
<b>Graphe 05.</b> Taux des mâles et femelle dans le vêlage dystocique. ....	60
<b>Graphe 06.</b> Taux de mortinatalité et affections de PP en cas de veaux mâle et femelle. ....	61
<b>Graphe 07.</b> Taux de mortalité et RP en cas de vêlage doublé. ....	62
<b>Graphe 08.</b> Taux des Causes fréquemment enregistrés dans le vêlage dystocique. ....	63
<b>Graphe 09.</b> Taux des interventions les plus utilisées lors des vêlages dystocique. ....	66
<b>Graphe 10.</b> Taux des multipares et primipare par rapport aux causes de dystocie. ....	69
<b>Graphe 11.</b> Taux des mâles et femelles par rapport aux causes de dystocie. ....	70
<b>Graphe 12.</b> Interventions pratiquées en cas de disproportion pelvienne. ....	71
<b>Graphe 13.</b> Impact de chaque intervention sur la mortalité périnatale et le PP en cas de DFP. ....	71
<b>Graphe 14.</b> Interventions pratiquées en cas de mauvaise position. ....	72
<b>Graphe 15.</b> Impact de chaque intervention sur la mortalité périnatale et le PP en cas de MP. ....	72
<b>Graphe 16.</b> Interventions pratiquées en cas d'inertie utérine. ....	73
<b>Graphe 17.</b> Impact de chaque intervention sur la mortalité périnatale et le PP en cas d'IU. ....	74
<b>Graphe 18.</b> Interventions pratiquées en cas d'atrésie du col. ....	75
<b>Graphe 19.</b> Impact de chaque intervention sur la mortalité périnatale et le PP en cas d'AC. ....	75

# INTRODUCTION

## INTRODUCTION

Les difficultés au vêlage, aussi appelées dystocies, sont communes chez les vaches laitières (Miedema *et al*, 2011a). elles entraînent une gamme de répercussions négatives chez la vache et chez le veau incluant une augmentation de l'incidence de mort à la naissance (Meyer *et al*, 2000), de la mortalité pendant les 30 premiers jours postpartum (Lombard *et al*, 2007), une augmentation de la probabilité de l'occurrence des troubles digestifs et respiratoires tant chez la vache que chez le veau, des rétentions placentaires et des maladies utérines chez la vaches (Lombard *et al*, 2003; Sheldon *et al*, 2009).

De nombreux vêlages, nécessitent une intervention extérieure. Il s'agit pour l'intervenant (éleveur ou vétérinaire) d'évaluer si le fœtus pourra franchir le canal pelvien. Cette prise de décision obstétricale doit se faire rapidement et conditionnera la réussite du vêlage, la viabilité du veau, la mère et le post-partum de la mère (Mee, 2008a).

Si la mère et/ou son produit ne survivent pas au vêlage ou si la mère présente des lésions utérines ou vaginales qui repoussent ou compromettent une gestation future, les pertes économiques engendrées seront alors importantes pour l'éleveur (Mee, 2008a).

Le bon déroulement de la mise bas est donc essentiel et un vétérinaire doit être en mesure de savoir gérer de la meilleure façon possible.

De par ses interventions en géniopathologie et en obstétrique, le vétérinaire participe activement à cette économie. Il est donc essentiel qu'il connaisse les facteurs inhérents à la reproduction, les conditions du déroulement normal de la gestation, les troubles qui affectent cette dernière, le déterminisme de l'accouchement, l'étiologie des diverses dystocies et les moyens de les solutionner, ainsi que la cause des diverses affections directement ou indirectement liées à la mise-bas normale ou dystocique. Il doit notamment essayer de prévenir au maximum ces dernières et, si elles surviennent, veiller à y apporter la solution adéquate de manière à protéger au mieux la fonction de reproduction (Derivaux et Ectors, 1980).

La maîtrise des vêlages est une préoccupation bien souvent trop faible en élevage laitier compte tenu de la valeur économique du veau. Cette étape ne doit cependant pas être négligée car elle conditionne le démarrage de la nouvelle lactation et la mise à la reproduction suivante. Même la prévention des dystocies chez la vache laitière devrait, alors, être une priorité dans la gestion de la ferme (Büchel et Sundrum, 2014).

# PARTIE I

## ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

# CHAPITRE I

## *Le v elage eutocique*

## **I.1. SIGNES PRECURSEURS DU VELAGE :**

Dans les derniers moments de la gestation, la vache manifeste des signes comportementaux caractéristiques : agitation, inquiétude, piétinements, recherche d'isolement ainsi que d'un endroit où vêler. Les épisodes de couchers-relever, de queue soulevée, ainsi que les torsions et les contractions abdominales deviennent de plus en plus fréquents (Dudouet C *et al*, 2010).

A partir de la 6<sup>ième</sup> heure précédant le vêlage, le temps passé en position debout diminue. Deux heures avant le vêlage, une augmentation du temps passé à piétiner, du nombre de coucher-relever, des signes d'inconfort, de contractions musculaires et abdominales et du temps passé avec la queue levée sont également observés (Gatien J *et al*, 2012).

### **I.1.a. Modifications comportementales :**

Dans les heures qui précèdent le début du travail, on cherche à observer les signes du premier stade de la mise-bas. Les signes les plus précoces sont des changements de comportement : la vache est nerveuse, ne se repose pas et vocalise. Elle présente des signes de colique : elle se donne des coups dans le ventre, se regarde les flancs, se lève et se couche fréquemment (Bendali, 2008) (Bertoldo, s.d.). L'expression de ces signes comportementaux est très variable d'un animal à l'autre. Il y a cependant une augmentation certaine de l'activité de la vache prête à vêler. Une étude a objectivé cette augmentation d'activité par l'emploi de caméra et de podomètre. Elle a mis en évidence que les vaches bougent plus, se reposent et s'alimentent moins surtout dans les 6 h qui précèdent le part (Jensen, 2012).

### **I.1.b. Modifications physiques à l'approche du vêlage :**

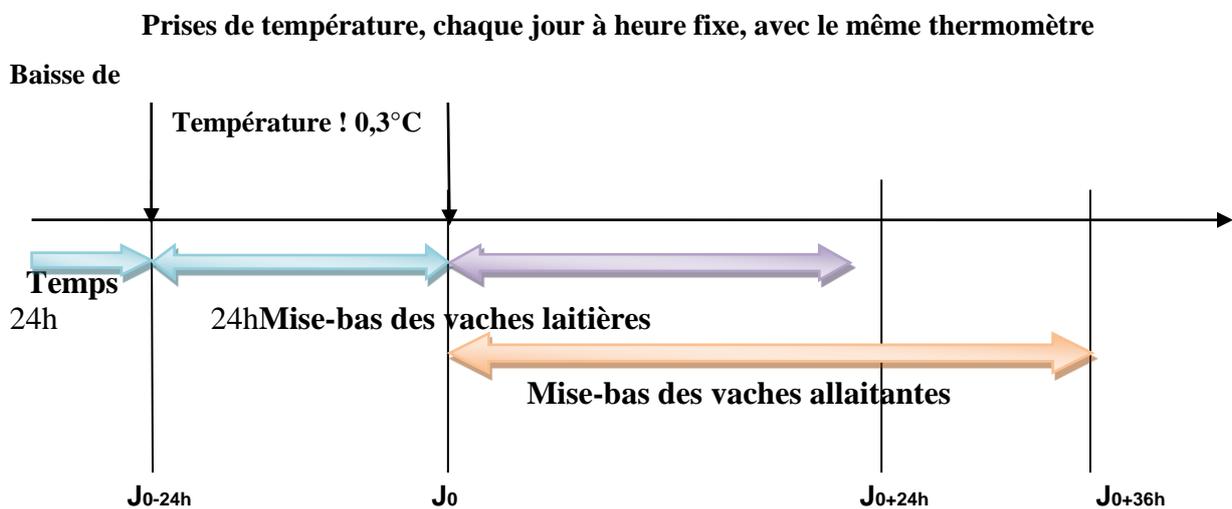
Certains signes physiques externes apparaissent quelques jours (7 à 10 j) avant la mise-bas. C'est le cas des pertes vulvaires translucides qui correspondent au bouchon de mucus fermant l'utérus pendant toute la gestation et qui se liquéfie dans les jours précédents la naissance. Ces pertes s'accompagnent souvent d'une augmentation de taille en largeur et en longueur de la vulve. L'apparition et l'évolution de ces modifications sont très variables d'un animal à l'autre (Bendali, 2008 bis ; Saint-Dizier, 2006).

L'augmentation de la taille du pis est un autre signe de l'imminence du vêlage. Il est plus visible chez les génisses que chez les vaches (Bendali, 2008bis). Les sécrétions mammaires se modifient à l'approche du vêlage et acquièrent l'apparence du colostrum. Elles sont plus visqueuses, plus opaques et prennent une couleur blanc sale à jaunâtre. Pour ces

modifications physiologiques, il existe aussi une grande variabilité entre les individus. La prédiction du moment du vêlage grâce à la seule observation de ces paramètres n'est pas précise (Saint-Dizier, 2006).

### I.1.b.1. Chute de la température rectale :

Une température rectale inférieure à 38,5°C est très souvent observée dans les 24h avant la mise-bas (Institut de l'élevage, 2008 ; Saint-Dizier, 2006). De plus, si entre deux prises espacées de 24h et effectuées avec le même thermomètre, on remarque une baisse supérieure ou égale à 0,3°C, cela peut alors indiquer que, dans le cas d'une vache laitière, la mise-bas se déroulera sous 24 heures et dans le cas d'une vache allaitante, sous 36 heures (Figure 1) (Burfeind *et al*, 2011)



### I.1.b.2. Relâchement des ligaments sacrosciatiques : la «vache cassée»

Le relâchement des ligaments du bassin est visible. On dit que la vache est "cassée". Ce relâchement permet une légère souplesse du bassin et des déformations minimales mais essentielles au passage du veau au travers de la filière pelvienne (Bendali, 2008 bis). On peut objectiver cette observation par des mesures chez la vache laitière. Aucune étude ne semble avoir été menée chez les vaches allaitantes pour valider ce principe et leur morphologie (graisse sous-cutanée) peut modifier les valeurs. La mesure se réalise grâce à une toise ou 2 règles graduées. Les repères sont la tubérosité ischiatique et le sacrum. Une des règles est posée sur ces deux repères, la seconde sert à mesurer la profondeur. Hors gestation et au début de celle-ci, la profondeur des ligaments est de 8+/-1 mm. La veille du part, elle est de 31+/-2mm. Une augmentation supérieure ou égale à 5 mm en 24 h relate une probabilité de vêlage

de 94% dans les 24 h. L'avantage de cette méthode est qu'elle apparaît comme la plus fiable de toutes les observations possibles détaillées ici. Des études ont montré qu'elle permet de déterminer l'imminence d'un part pour 80% des vaches. Cependant elle présente trois inconvénients : elle est contraignante à réaliser tous les jours, les vaches doivent être dociles et il est préférable que ce soit le même opérateur qui réalise les mesures (Saint-Dizier, 2006).

### **I.1.b.3 Modifications du taux de progestérone plasmatique :**

Des mesures de taux hormonaux plasmatiques, notamment de progestérone, permettent de connaître le moment de la mise-bas. La progestérone chute brutalement environ 24h avant le part. Cependant, c'est une méthode contraignante (prises de sang régulières) et coûteuse. Actuellement, plus aucun kit de dosage de la progestérone n'est disponible (Saint-Dizier, 2006). La surveillance de la mise-bas est à adapter au contexte (génisse, vache...) et à la race (charolaise vêlant moins toute seule que Prim'Holstein ou Salers) (Argente, 2009).

### **I.1.b.4 Conclusion**

Aucun signe clinique seul ne permet de prédire précisément la date du vêlage. C'est l'association de plusieurs de ces signes qui en augmente la valeur prédictive positive (Streyl *et al*, 2011). Par ailleurs, les signes les plus pertinents pour prédire une mise-bas sous 12 heures sont la relaxation des ligaments pelviens et le remplissage des trayons par le colostrum (Streyl *et al*, 2011).

## **I.2. LA PHYSIOLOGIE DE LA MISE BAS:**

L'eutocie, ou le vêlage normal, est défini comme étant un vêlage spontané de durée normale (Mee, 2008). Chez la vache laitière de race Holstein, le vêlage survient au terme de la gestation qui dure pendant  $279 \pm 10$  jours selon le nombre de parité de l'animal (Proudfoot *et al*, 2009). Bien que la longueur de la gestation diffère légèrement entre les différentes races de vaches laitières, les étapes menant au vêlage sont les mêmes pour toutes les vaches, et ce, indépendamment de la race (Mee, 2008).

Le vêlage est un processus complexe. Plusieurs mécanismes affectent le processus, mais aucun ne le contrôle complètement (Schuenemann, 2012). Tel que spécifié par Mortimer (1997), plusieurs événements provoquent l'enclenchement du vêlage.

### **I.2.1 Endocrinologie :**

La principale hormone responsable du maintien de la gestation chez les mammifères est la progestérone P4 (Nasser *et al*, 2008). Au cours de la gestation chez les bovins, la P4 comporte deux lieux de sécrétion: le corps jaune (CJ) et le placenta (cellules binuclées); (Robertson, 1972). Entre le 129<sup>ème</sup> à 240<sup>ème</sup> jours la P4 placentaire commence à maintenir la gestation (Nasser *et al*, 2008). Au fur et à mesure la gestation avance, la concentration de la progestérone placentaire diminue et celle du CJ sera responsable de maintenir la gestation jusqu'à la parturition (Johnson *et al*, 1981; Pimentel *et al*, 1986). L'espèce bovine se considère comme corps jaune dépendant, la suppression du rôle de ceci provoque une perte de gestation (Young *et al*, 2011).

Entre la 4<sup>ème</sup> et la 6<sup>ème</sup> semaines avant la mise bas, l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (HHS) du fœtus commence à se développer, ce qui provoque la montée du cortisol fœtal (Noakes *et al*, 2001; Nasser *et al*, 2008). L'augmentation de la concentration du cortisol fœtale est encore mal connue. Cependant, il a été suggéré que cela pourrait être dû à la "maturation programmée" soit des sections spécifiques du système nerveux du fœtus ou de son axe hypothalamo-hypophysaire (Nasser *et al*, 2008).

L'augmentation de la concentration de cortisol fœtal induit : 1) l'accélération de la maturation des organes fœtales nécessaires à la survie extra utérine comme les poumons et 2) l'induction des 17  $\alpha$ -hydroxylas-C17, 20hormono-lyase, entre d'autres, dans l'utérus (Young *et al*, 2011). Ces hormones transforment la P4 placentaire en œstrogènes (E2), ce qui augmentent la concentration des E2 et celle du P4 diminue (Nasser *et al*, 2008; Young *et al*, 2011). L'augmentation du taux de cortisol fœtal est connu comme un "pic de cortisol" (Poore *et al*, 1998), c'est le signal fœtale pour le début de la parturition (Young *et al*, 2011). En outre, l'augmentation de la concentration E2 semble augmenter la production et la libération de prostaglandines par le placenta (Murata *et al*, 2000; Young *et al*, 2011). Ceci génère la lyse du CJ, ce qui diminue la concentration P4 encore plus, et marquant la fin de la gestation et le début de la parturition.

Pendant la parturition, les fortes concentrations circulantes des E2 stimulent la production des protéines contractiles (connexine 43, ce qui améliore la transmission des impulsions électriques entre les cellules du myomètre) et l'expression des récepteurs à l'ocytocine dans ces cellules (Young *et al*, 2011). En outre, l'augmentation de la concentration de cortisol stimule les jonctions des cellules lacunaires et augmente la sensibilité des cellules myométriales à l'ocytocine (Hunter *et al*, 1977). Ces adaptations utérines contribuent à des

contractions utérines coordonnées et bien propagées au cours du travail (Young *et al.* 2011). La forte concentration des E2 à l'approche du part, combinée à une faible concentration de P4 et une forte concentration de prostaglandine, pour déclencher les contractions utérines, qui initiées la phase active du travail (Commenté par Young *et al.*, 2011).

Les œstrogènes stimulent la relaxation du col utérin en modifiant l'agencement des fibres de collagène (Noakes *et al.*, 2001). Cependant, l'une des principales hormones responsables de la maturation et la détente du col utérin est la relaxine, qui augmente avant le vêlage. C'est une hormone produite par le CJ et à des pics à environ seize heures avant le vêlage (Catchpole, 1991). Cette poussée de la relaxine semble être stimulée par la prostaglandine F2 $\alpha$  (Catchpole, 1991).

La relaxine provoque des modifications dans le tissu conjonctif du col utérin (la maturation du col), vagin et ligaments interpubic, produisant la relaxation du canal de naissance avant le vêlage (Graham *et al.*, 1953 ; Young *et al.*, 2011). Elle provoque la détente du col en augmentant l'élasticité de ceci, de celle du vagin et des ligaments interpubic en diminuant le nombre de liaisons transversales entre les fibres de collagène et de la quantité de certains glycosaminoglycanes dans le tissu conjonctif (Hall, 1947). En outre, les prostaglandines et des cytokines contribuent à la maturation du col utérin par le repositionnement et la déconnexion des fibres de collagène et l'hydratation de substance fondamentale (Commenté par Young *et al.* 2011).

Quand le fœtus avance à travers le canal de naissance, il étire le col et le vagin, en stimulant la sécrétion de l'ocytocine par le post hypophyse (Young *et al.*, 2011); ceci est connu comme réflexe de Ferguson (Noakes *et al.*, 2001). Les récepteurs d'ocytocine augmentent en nombre à la fin de la gestation (Commenté par Young *et al.*, 2011). En augmentant le nombre et la force des contractions utérines (Young *et al.*, 2011), et bien que cette augmentation est entraînée par E2, il a été suggéré que les Prostaglandines peuvent être impliqués dans la régulation de l'expression des récepteurs de l'ocytocine dans le myomètre (Chan, 1980).

En outre, il semble y avoir une relation de rétroaction positive entre l'ocytocine et de la prostaglandine, où l'ocytocine stimule la décharge de la prostaglandine du myomètre, et la prostaglandine multiplie les récepteurs de l'ocytocine dans l'endomètre (Young *et al.*, 2011).

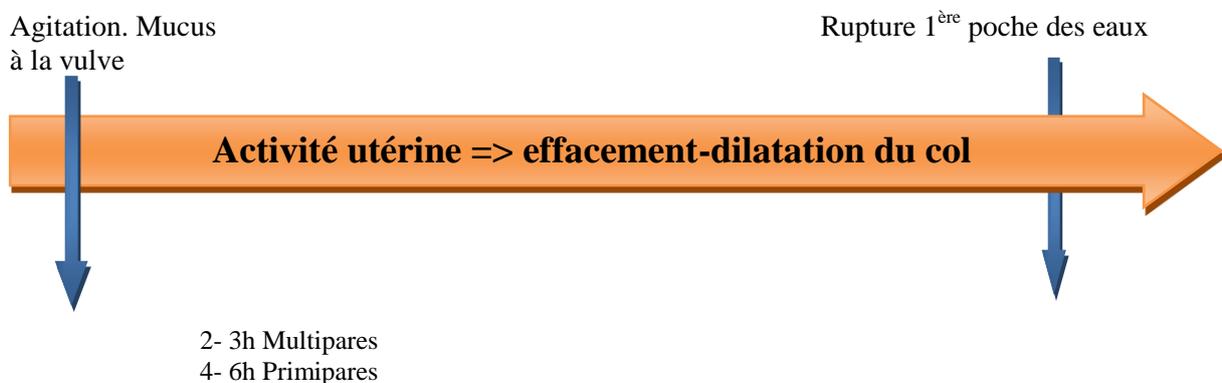
L'ocytocine augmente les contractions utérines par deux processus:

- 1) l'intensification de la prostaglandine libération (à savoir, l'effet synergique) ;
- 2) l'escalade de la libération de calcium, ce qui augmente la phosphorylation de l'ATPase de la chaîne légère de myosine (chargé d'initier des contractions myométriaux; Noakes *et al*, 2001).

Bien que le processus de la parturition chez les bovins est composé de plusieurs changements hormonaux, physiques et comportementaux, le fœtus contrôle la durée de gestation et l'initiation de la parturition (Noakes *et al*, 2001). En règle générale, les changements hormonaux conduisent à des changements physiologiques et comportementaux (comme l'augmentation E2) dans le barrage qui lui permettent de livrer le veau avec succès. Afin de faciliter l'interprétation des changements physiologiques et comportementaux, le processus de parturition peut être divisé en trois étapes (Noakes *et al*, 2001) et il progresse peu à peu d'un état à l'autre.

### I.2.2 Stade 1 : Contractions utérines et dilatation du col :

Ce stade a une durée de 2 à 6 heures (2 à 3 heures pour les vaches et 4 à 6 heures pour les génisses) (Figure 2) (Noakes *et al*. 2009).

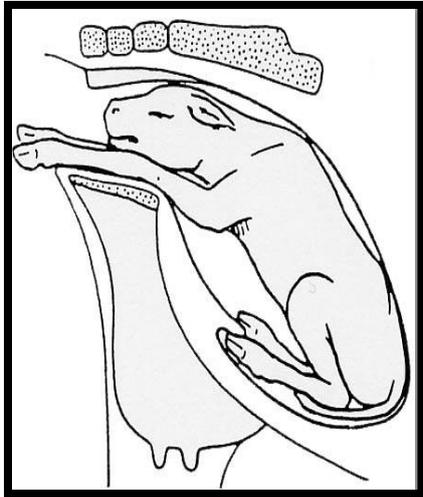


**Figure 2 :** Chronologie du stade 1 (Noakes *et al*, 2009).

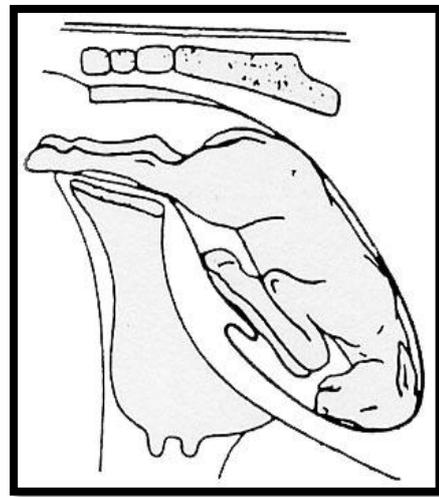
#### Deux activités se déroulent conjointement :

- Les contractions utérines débutent. Elles sont présentes toutes les 5 minutes, pendant quelques secondes. Puis, leur fréquence et leur durée augmentent jusqu'à obtenir, à proximité du vêlage, des contractions quasi continues, chaque contraction étant presque immédiatement suivie par une autre (NOAKES *et al*. 2009).

C'est au cours de cette phase que le fœtus adopte sa position de naissance (NOAKES *et al.* 2009). Les positions eutociques sont, dans le cas d'un vêlage en présentation antérieure, la position dorso-sacrée (Figure 3) et, dans le cas d'une présentation postérieure, la position lombo-sacrée (Figure 4).

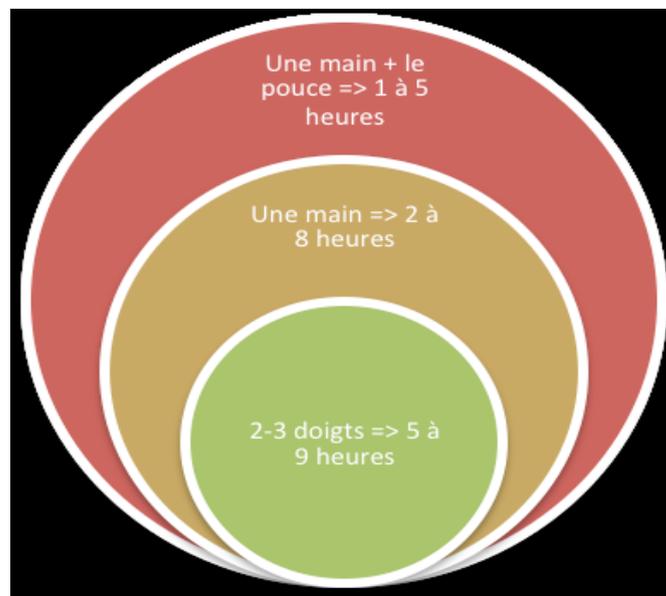


**Figure 3 :** Veau en présentation antérieure, position dorso-sacrée (TAVERNIER, 1954)



**Figure 4 :** Veau en présentation postérieure, position lombo-sacrée (TAVERNIER, 1954).

Le col utérin s'efface et se dilate progressivement. La palpation de son ouverture permet d'estimer le délai avant le début du travail (Figure 5). Si l'ouverture est d'une main, le travail commencera dans 2 à 8 heures. Si elle est plus grande, ce sera dans 1 à 5 heures (Commun *et al.*, 2013).

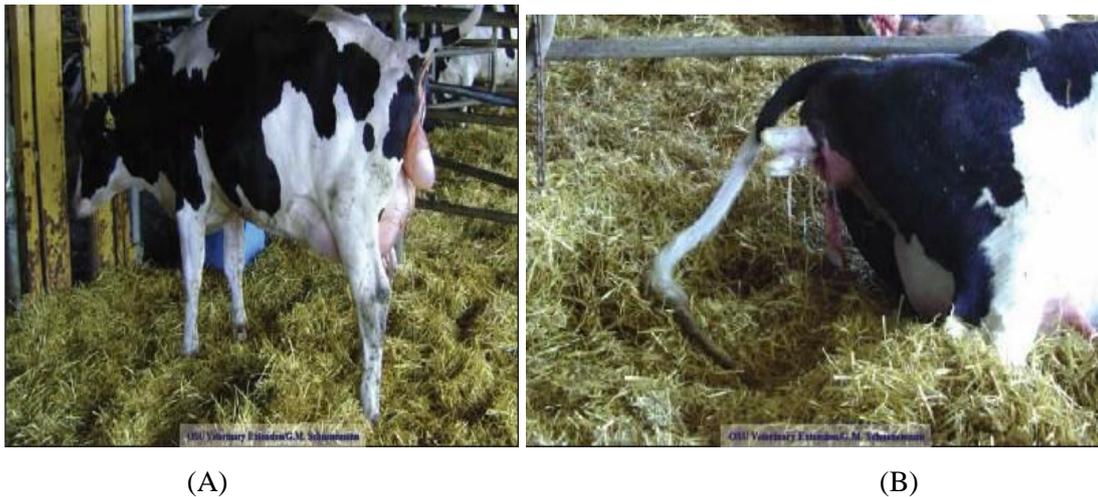


**Figure 5 :** Correspondance entre ouverture du col et début du travail (Commun *et al.*, 2013).

En parallèle, le comportement de l'animal est modifié (Wehrend *et al.* 2006). La parturiente est agitée : elle vocalise, rumine peu, se couche et se relève de nombreuses fois,

marche en cercle, gratte le sol et fouaille de la queue. Elle est inquiète, se lèche et se regarde le flanc. Son dos est voussé et sa queue relevée. Du mucus est présent à la vulve. Elle urine et défèque fréquemment.

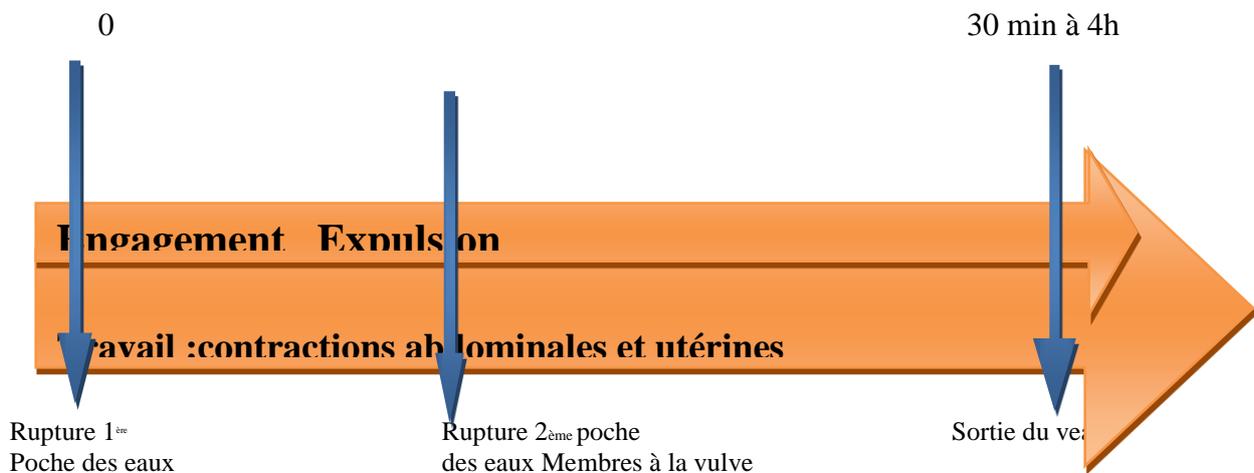
Ce stade se termine par la rupture de l'allantochorion soit la première poche des eaux. L'allantochorion est une membrane semi-transparente, bleu pâle et vascularisée par de fins vaisseaux sanguins (Jackson, 2004). Elle contient un liquide ambré, de consistance aqueuse.



**Photo 1 :** Apparition du sac amniotique (A) et des onglons du veau (B) marquant la fin de l'étape I et le début de l'étape II du vêlage. Tirée de Schuenemann, 2012.

### I.2.3 Stade 2 : le travail

Ce stade a une durée de 30 minutes à 4 heures avec une moyenne de 70 minutes (Figure 6). Il est plus long chez la génisse que chez la vache, et lorsque que le nouveau-né est un mâle (Noakes *et al*, 2009).



**Figure 6 :** Chronologie du stade 2 (NOAKES *et al*. 2009)

La parturiente continue d'être agitée (elle marche, se relève et se couche fréquemment), vocalise et à la queue relevée (Schuenemann *et al.*, 2011).

Le début de ce stade est marqué par l'engagement du veau dans le bassin, ce qui se traduit par la mise en place des contractions abdominales, en plus des contractions utérines.

Classiquement, la parturiente est debout et l'on voit apparaître l'amnios environ 10 minutes après les premières contractions (Schuenemann *et al.*, 2011) puis un membre, le second et enfin la tête, dans le cadre d'une présentation antérieure. L'engagement est terminé lorsque les membres sont à la vulve et que la deuxième poche des eaux est rompue. Cela dure 30 à 60 minutes.

Lors du passage de la tête, il est très fréquent que l'animal se couche. Puis la progression s'effectue par des poussées intermittentes et des pauses régulières pendant lesquelles la vache se lève puis se recouche. L'expulsion complète du veau prend en moyenne 45 minutes pour les vaches et 90 minutes pour les génisses (Mee, 2004). Les contractions sont les plus fortes lorsque la tête est à la vulve (Jackson, 2004 ; Noakes *et al.*, 2009). Une fois que la tête et les épaules sont sorties, il faut en général trois contractions abdominales intenses pour terminer l'expulsion du veau (Schuenemann *et al.* 2011).

En présence de jumeaux, les contractions recommencent 10 minutes après la fin de la première mise-bas (Noakes *et al.* 2009).

#### **I.2.4. Stade 3 : expulsion des annexes :**

Il s'agit de l'expulsion des trois annexes fœtales : placenta, amnios et allantochorion. Elle dure moins de 8 heures pour 95% des vaches et sa durée moyenne est de 6 heures (Noakes *et al.* 2009). Si la délivrance n'a pas été effectuée dans les 12 heures après la mise-bas, on parle de rétention placentaire. Néanmoins, ne pas voir les annexes au sol n'est pas forcément un signe de rétention : certains animaux les consomment (Noakes *et al.*, 2009)

### **I.3 PRESENTATION ET POSITION DU FŒTUS**

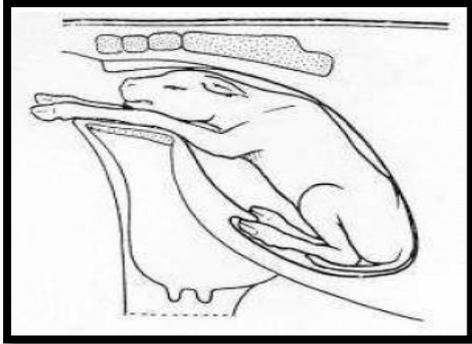
La présentation et la position du fœtus désignent les diverses attitudes que peut présenter le fœtus au moment où il aborde la filière pelvienne (Remy *et al.*, 2002).

#### **I.3.1 Présentation :**

La présentation est le rapport entre l'axe longitudinal du fœtus et l'axe longitudinal de la filière pelvienne de la mère. Elle peut être :

- longitudinale : le fœtus est alors parallèle à l'axe de la filière pelvienne.

❖ Figure 7 et photo 2: Antérieure si la tête se présente en premier.



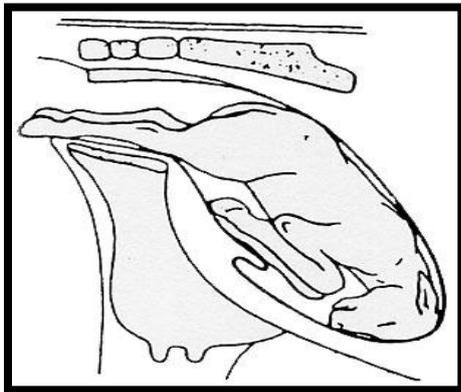
**Figure 7:** Fœtus en position dorso-sacrée (TAVERNIER, 1954)



**Photo 2:** Fœtus en position dorso-sacrée (VILLEVAL, 2011)

Figure 8 et photo 3 : Postérieure si ce sont les membres postérieurs

- transversale : le fœtus est perpendiculaire à la filière pelvienne.



**Figure 8:** Fœtus en position lombo-sacrée (Tavernier, 1954)



**Photo 3 :** Fœtus en position lombo-sacrée (Villeval, 2011)

- ❖ Sterno-abdominale, si le fœtus présente ses quatre membres.
- ❖ Dorso- lombaire, s'il présente la colonne vertébrale.

### **Présentation eutocique antérieure :**

Le fœtus est placé normalement en position dorso-sacrée : le garrot du fœtus correspond au sacrum de la mère. Cette position est la plus naturelle et la plus habituelle, retrouvée dans 95% des cas et permet la meilleure adaptation fœto-pelvienne. (Derivaux et Ectors, 1980).

### Présentation eutocique postérieure :

Le fœtus est placé normalement en position lombo-sacrée : la croupe du fœtus correspond au sacrum de la mère. Cette position est moins courante car elle n'est rencontrée que dans 5% des cas. En général, lorsqu'il n'y a pas d'excès de volume, le vêlage se passe sans problème. Le vêlage est plus lent qu'en présentation antérieure : après le passage de la croupe, il se produit parfois un temps d'arrêt dû à l'engagement de la ceinture scapulo-thoracique dans le canal pelvien. La probabilité est plus basse de mettre bas un veau vivant du fait de la compression du cordon ombilical lors de l'engagement et sa rupture prématurée peut provoquer une asphyxie.

Par conséquent, avant toute extraction forcée, il faut prévoir un système (échelle ou crochet), permettant de suspendre le veau par les postérieurs afin de réaliser une réanimation immédiate (évacuer le liquide amniotique inhalé...) (Derivaux et Ectors, 1980).

Le diagnostic différentiel entre les deux présentations longitudinales se fait en pliant le membre qui se présente : si les deux plient dans le même sens, il s'agit d'un membre antérieur (Articulations du boulet et du genou). Si elles se plient en sens contraire, il s'agit d'un membre postérieur (articulations du boulet et du jarret).

### I.3.2 Position :

La position définit le rapport entre un repère fœtal (dos ou lombes) et un repère maternel pris dans le bassin.

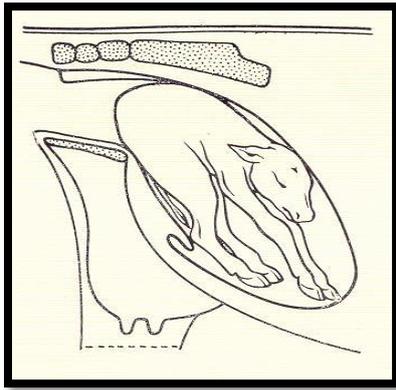
- en présentation longitudinale (tableau 1) :

**Tableau 1** : Différentes présentations du fœtus (Remy *et al*, 2002).

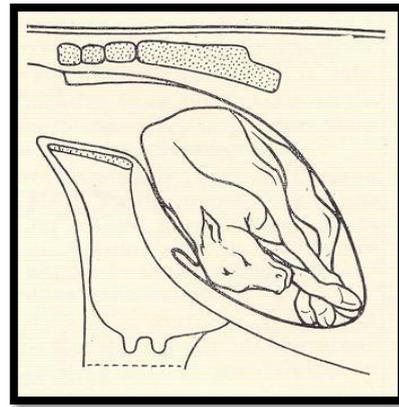
Présentation longitudinale	Fœtus	Mère	Position
Antérieure	dorso	sacrée	Position normale
	dorso	pubienne	Veau sur le dos
Postérieure	lombo	sacrée	Position normale
	lombo	pubienne	Veau sur le dos

- en présentation transversale

- ❖ Figure 9 et figure 10: si le fœtus présente son dos à l'opérateur (dos vers la vulve) : position dorso-lombaire

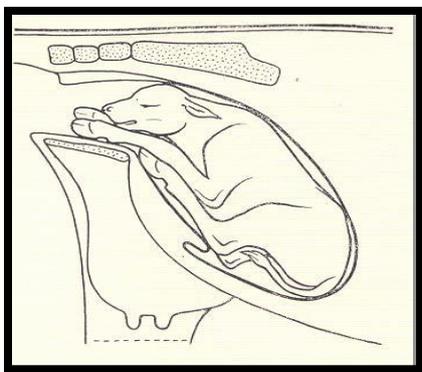


**Figure 9** : Présentation dorso-lombaire  
Position céphalo-sacrée (Tavernier, 1954)

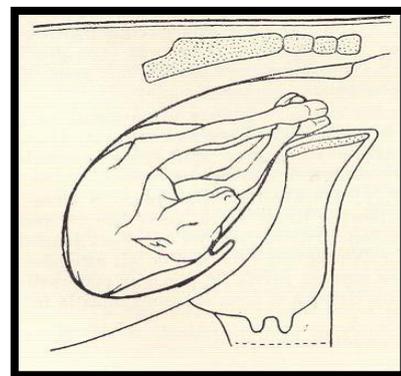


**Figure 10** : Présentation dorso-lombaire -  
Position céphalo-iléale droite  
(Tavernier,1954)

❖ Figure 11 et figure 12 : si le fœtus présente sa face ventrale : position sterno-abdominale.



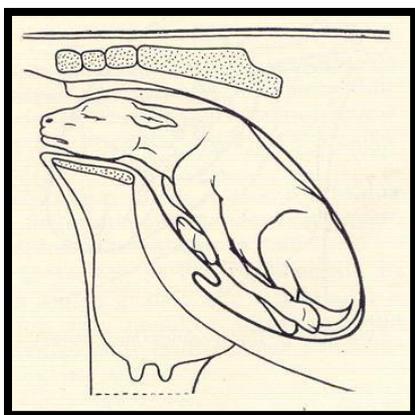
**Figure 11** : Présentation sterno-abdominale  
Position céphalo-sacrée (Tavernier, 1954)



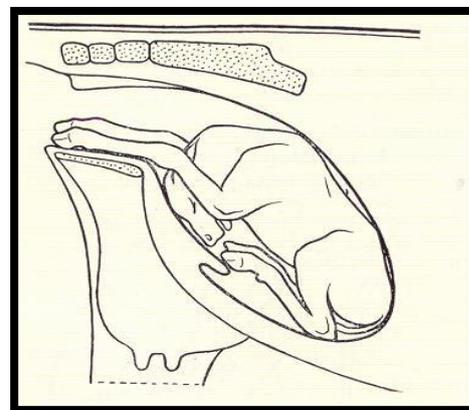
**Figure 12** : Présentation sterno-abdominale  
Position céphalo-iléale droite (Tavernier,1954).

### I.3.3. Posture :

La posture définit la position d'un membre ou de la tête par rapport à sa position normale. La figure 13 et la figure 14 illustrent deux exemples de présentations de postures.



**Figure 13** : Fœtus avec membres entièrement  
Retenus sous le corps (Tavernier, 1954)



**Figure 14** : Fœtus « encapuchonné »  
(Tavernier, 1954)

## **I.4. LA GESTION DE LA MISE-BAS**

Après ces quelques rappels concernant la mise-bas, nous allons expliciter la gestion de la parturiente et de son environnement.

### **I.4.1. La maternité et le box de vêlage :**

La vache prête à vêler doit être placée dans un box de maternité si possible 24 à 48 h avant le début de la mise-bas. Il faut éviter de placer les vaches trop longtemps avant le vêlage dans la maternité pour limiter la contamination du box par les fèces au moment de l'arrivée du veau. À l'inverse, si une parturiente est repérée seulement au deuxième stade de la mise-bas, elle ne sera pas déplacée. En effet, à ce stade, tout stress diminue les contractions de l'utérus et compromet le vêlage (Mee, 2004 ; Mee, 2008). Le déplacement dans le box de vêlage doit se faire, dans les conditions optimales, avant que le stade 1 du vêlage n'ait commencé (Argente, 2009).

On rappelle que le box de maternité doit être propre, disposer d'une litière épaisse et être visible des autres bovins afin de limiter le stress. L'intérêt du box de maternité est qu'il reproduit un comportement naturel de la parturiente qui est de s'isoler à l'écart du troupeau pour mettre bas (Mee, 2008 ; Mee et Bertoldo, S.D.). Le box de vêlage doit avoir une surface au sol d'au moins 10m<sup>2</sup> pour que la vache puisse se mouvoir correctement. Les dimensions recommandées sont de 4 m sur 4m (Argente, 2009).

Ce local doit être conçu pour être confortable mais aussi facile à nettoyer et à désinfecter. En effet, il devrait être nettoyé chaque semaine et paillé tous les jours. Normalement, l'aire paillée doit être sèche. Pour le vérifier, l'éleveur peut effectuer le test du "genou à terre" qui consiste à se mettre à genoux dans la litière pendant 30 secondes. Au relevé, les genoux sont secs quand les conditions sont correctes sinon ils sont humides voire mouillés (Bertoldo, s.d.)(Bendali, 2008).

On préconise d'avoir un box de vêlage pour 50 vaches mais, pour les troupeaux pratiquant des vêlages groupés, plus de box sont nécessaires. On rappelle que, dans l'idéal, le box de vêlage ne sert qu'aux mises-bas et non d'infirmerie ou de box de quarantaine (Bertoldo, s.d.)(Bendali, 2008).

#### **I.4.2. La gestion de la parturiente :**

Il faut laisser les vaches se mouvoir naturellement (d'où des box de vêlage de taille suffisante). Les génisses ne doivent pas être attachées (stabulation entravée) sauf lorsque des manœuvres obstétricales sont nécessaires (Mee, 2008).

Lors d'un vêlage eutocique, la fouille vaginale doit permettre de déterminer que le veau est dans l'une des positions ci-dessus. Si le veau est dans toute autre position, il convient de le placer d'abord dans l'un de ces deux positionnements avant de continuer le vêlage.

Une étude britannique a mis en évidence que le premier facteur déterminant pour le taux de survie des veaux nouveau-nés est la qualité de la gestion de la période de mise-bas (Bertoldo, s.d.). Il est donc essentiel que l'éleveur sache gérer cette période.

CHAPITRE II  
*Le v elage dystocique*

## II.1 DEFINITION

Bien qu'il n'existe pas à ce jour de définition universelle pour le mot dystocie, la majorité des auteurs la définisse comme étant une naissance difficile entraînant un vêlage plus long ou une extraction sévère du veau à la naissance (Mee, 2008; Miedema *et al*, 2011a; Streyl *et al*, 2011 ; Schuenemann, 2012; Barrier *et al*, 2012). Le degré d'assistance donné à la vache pendant le vêlage détermine le degré de dystocie observé. Plusieurs échelles qualitatives, basées sur le degré d'assistance accordé à l'animal pendant le processus de la parturition, ont été élaborées afin de décrire les dystocies chez la vache laitière. (Tableau 2).

Description des échelles basées sur le degré d'assistance accordée à l'animal pendant le processus de la parturition utilisées pour décrire les dystocies chez la vache Holstein.

**Tableau 2.** Echelles de degré d'assistance pendant le processus de la parturition utilisées pour décrire les dystocies chez la vache Holstein

Échelle	Description des pointages accordés	Références
1 à 3	1 = pas d'assistance 2 = assistance légère 3 = besoin d'assistance	Meyer <i>et al</i> , 2001
1 à 5	1 = pas d'assistance 2 = assistance d'une personne sans l'utilisation d'un extracteur mécanique 3 = assistance de deux personnes ou plus 4 = assistance avec une traction mécanique 5 = procédure chirurgicale	Dematawewa, Berger, 1997 Lombard <i>et al</i> , 2007 Schuenemann, 2011b

(Adapté de Schuenemann, 2012)

À ce jour, aucune échelle permettant de décrire les dystocies chez la vache laitière n'est adoptée universellement. L'adoption universelle d'une échelle serait intéressante afin de faciliter, dans le cadre d'études épidémiologiques, l'évaluation de la prévalence ainsi que des facteurs de risques génétiques et non-génétiques des dystocies et la présentation des résultats à l'échelle internationale (Mee, 2008).

## II.2. PRISE EN CHARGE D'UNE DYSTOCIE :

Lorsque l'on est confronté à un part qui ne progresse pas, il faut pouvoir être en mesure de déterminer s'il est opportun ou non d'intervenir. Il se peut que l'animal soit seulement dérangé par notre présence. De plus, on sait que dans le cas des génisses, leur

préparation et leur mise-bas sont plus longues que pour une vache. Malgré tout, il ne faut en aucun cas négliger la surveillance du part : une non-assistance de la parturiente lors d'un part laborieux peut conduire à la mort du veau.

### **II.2.1. Critères d'intervention :**

La dystocie correspond à tout vêlage qui dure anormalement longtemps ou qui nécessite une aide extérieure. Ainsi, on retrouvera à la fois des critères de temps et des critères cliniques suite à l'observation et l'examen de la future mère.

Concernant les durées, il faudra intervenir :

- En l'absence de contraction 12 heures après le relâchement complet des ligaments sacro-sciatiques et l'augmentation de taille de la mamelle (Noakes *et al*, 2009).
- Si le stade 1 dure plus de 6 heures (Commun *et al*, 2013).
- Si la vache pousse vigoureusement depuis 30 minutes mais que le veau n'apparaît pas à la vulve (Jackson, 2004).
- Si l'amnios ou les membres fœtaux sont apparus à la vulve depuis plus de 2 heures (Murray et Leslie, 2013).
- En absence de progression pendant plus de 30 minutes (Mee, 2008b).

Une intervention vétérinaire est nécessaire :

- Si après avoir essayé d'extraire pendant 10 à 15 minutes un veau en position eutocique, on ne le voit pas au-delà des yeux (MEE, 2004).
- Si après 15 à 30 minutes d'essai, on ne peut corriger une mauvaise position (Mee, 2004).
- Si après 15 à 30 minutes d'essai, on ne peut corriger une mauvaise position (Mee, 2004).

Concernant l'observation et l'examen de la parturiente, une intervention est nécessaire :

- Si l'allantochoirion est détaché ou que du méconium ou des fluides amniotiques tachés de sang apparaissent à la vulve (Jackson, 2004).
- Si des signes de souffrance fœtale tels qu'un œdème lingual, une cyanose de la langue ou de la cavité buccale, des hémorragies sclérales ou une diminution des réponses aux stimuli sont présents chez le veau (Mee, 2008b).
- En cas de disproportion fœto-pelvienne.
- En présence d'une anomalie sévère qui ne peut pas être traitée par simple traction. C'est le cas d'une torsion utérine, d'une inertie utérine, d'une mauvaise présentation,

position ou posture sévère, de l'apparition d'une seule partie des membres ou lors d'un fœtus anormal.

### II.2.2. Approche d'un cas :

Pour chaque visite concernant un animal prêt à mettre bas, la démarche est identique. On questionnera l'éleveur et ensuite, sur place, on effectuera un examen clinique approfondi de la parturiente, d'abord général puis ciblé sur l'appareil reproducteur.

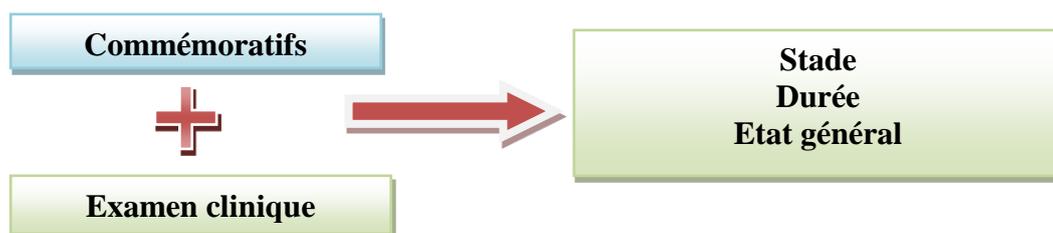
#### a. Commémoratifs

Lors de l'arrivée dans l'élevage, ou même lors du contact téléphonique, il est utile de s'informer sur l'histoire de l'animal, le suivi de la gestation et les mesures prises par l'éleveur. Les questions à poser sont les suivantes (Jackson, 2004 ; Noakes *et al*, 2009).

- Est-ce le terme ou est-on face à une mise-bas prématurée ou une gestation prolongée ?
- La parturiente est-elle une vache ou une génisse ? Dans le cas de mises-bas antérieures, comment se sont déroulés les précédents vêlages ?
- Le père est-il connu ? Si oui, a-t-il déjà été utilisé pour inséminer cette vache ou d'autres vaches de l'élevage ? Comment se sont déroulés les vêlages ? Est-il connu pour engendrer des veaux de taille importante ?
- Quand est-ce que la première poche des eaux s'est rompue ?
- Est-ce qu'une partie du fœtus est apparue à la vulve ?
- Avez-vous essayé de tirer ? A la main ou à la vèleuse ?

#### b. Examen général de la mère

L'examen général de la mère va, avec les commémoratifs, nous permettre d'identifier à quel stade de la mise-bas se situe la parturiente, et estimer le temps depuis lequel elle s'y trouve. De plus, cette observation va aussi nous informer sur l'état physique de la vache : est-elle apte à mettre bas ?



**Figure 15 :** Intérêt des commémoratifs et de l'examen général

Il faudra alors s'attarder sur :

- L'apparence générale de l'animal (présente-t-elle des prodromes ? Semble-t-elle prête à mettre bas ?);
- Sa note d'état corporel ;
- Sa capacité physique à se mettre debout et marcher ;
- La présence ou l'absence de signes de mammite ;
- La présence de pertes vaginales ;

Des pertes malodorantes ou anormalement colorées sont des signes d'hypoxie ou de mort foetale<sup>1</sup>. La perte d'un peu de sang n'est pas toujours inquiétante mais il faudra en rechercher l'origine et s'assurer de l'absence de perforation, en particulier en avant ou en arrière du col.

- La présence de membres fœtaux ou d'annexes fœtales à la vulve. On s'intéressera à leur état de conservation : s'ils sont frais et humides, leur exposition à l'air est récente, à la différence de membres ou d'annexes sèches qui témoignent d'une exposition prolongée depuis 30 à 60 minutes (Mee, 2008b). De plus, si la langue du veau est pourpre et que l'on trouve sur la face inférieure des indentations faites par les incisives alors, le veau est coincé à la vulve depuis minimum 3 heures (Mee, 2004 ; Mee, 2008b).

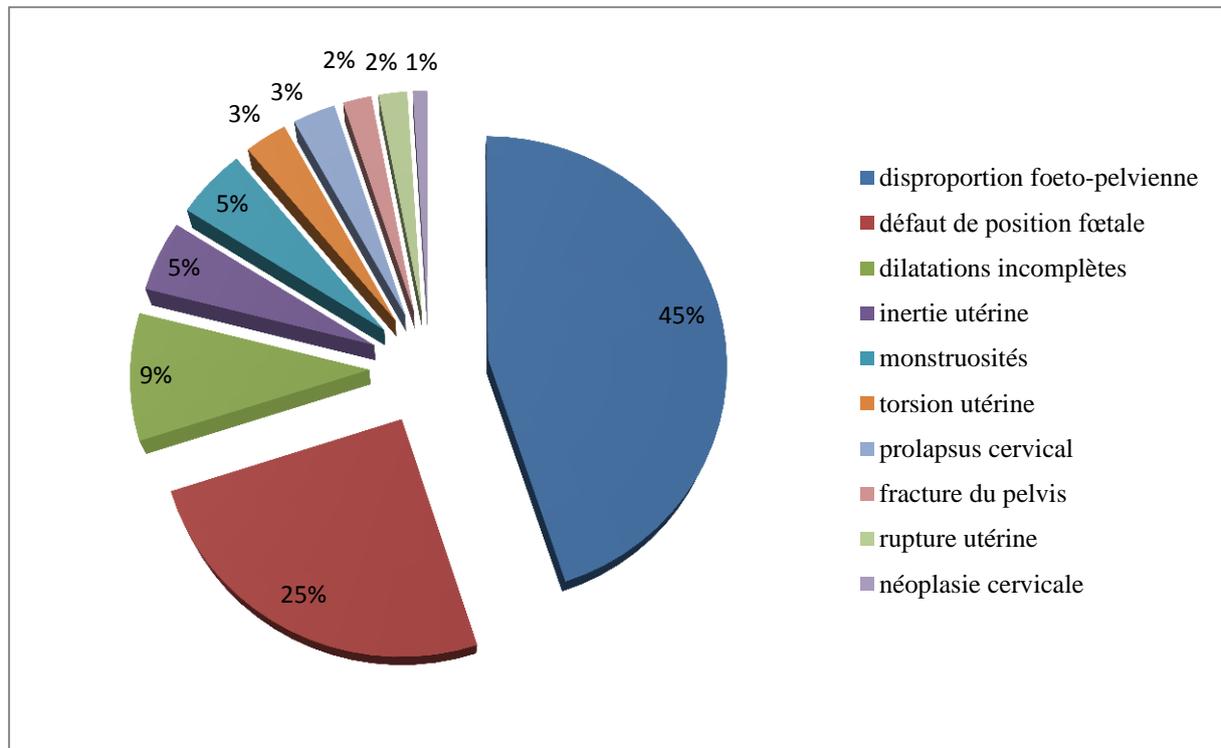
### **II.3. LES CAUSES DE DYSTOCIES :**

Les dystocies surviennent lorsqu'il y a un trouble au niveau d'une ou de plusieurs des trois principales composantes du vêlage : les forces d'expulsion, la conformation du canal de naissance et la taille et la position du fœtus (Noakes et *al*, 2001). Il existe plusieurs types de dystocies déterminés selon la cause principale de celles-ci. Tous les types de dystocies peuvent survenir tant chez les vaches primipares que chez les vaches multipares (Mee, 2008). Par contre, il existe des types de dystocie prédominants pour chacun des groupes.

Chez les vaches primipares, les facteurs prédominants en ordre décroissant d'importance sont la disproportion des veaux, la malposition du fœtus et le manque de dilatation de la vulve (McClintock, 2004). Chez les multipares, les dystocies les plus fréquentes sont celles causées par la malposition fœtale, les disproportions des veaux, les fœtus multiples, l'inertie utérine, la torsion utérine ainsi que le manque de dilatation du col de l'utérus (McClintock, 2004).

Les taux de dystocies sont jusqu'à trois fois plus élevés chez les vaches primipares que chez les vaches multipares (Dematawewa et *al*, 1997; Meyer et *al*, 2001; Lombard et *al*,

2007; Mee, 2008). L'importance des principales causes de dystocies est détaillée dans la figure suivante.



**Figure 16:** Causes de dystocies chez les bovins (De Meijer, 2005)

## II.4 FACTEURS DE RISQUES :

Une pluralité de facteurs est à prendre en considération pour éviter un épisode dystocique (Arthur *et al.* 1996). On peut les trier en plusieurs groupes :

### ❖ Facteurs de risques venant du composant veau :

- poids du veau à la naissance : plus il est lourd, plus il pourra y avoir de dystocie (Zaborski *et al.*, 2009)
- nombre de veau(x) à la naissance : plus ils seront nombreux, plus il pourra y avoir de dystocie (Zaborski *et al.*, 2009)
- sexe du veau : le risque étant supérieur lors de vêlage de mâle en raison du poids (Zaborski *et al.*, 2009)
- hypertrophie musculaire (Zaborski *et al.*, 2009).

### ❖ Facteurs de risques venant de la composante vache :

- conformation de la filière pelvienne (Zaborski *et al.*, 2009)
- état d'engraissement de la vache : vache trop grasse plus facilement dystocique (Zaborski *et al.*, 2009)
- hypertrophie musculaire (Zaborski *et al.*, 2009)

- sélection génétique de la vache : recherche de vêlage facile ou non par le choix du taureau (en tant que père) (Zaborski *et al*, 2009)
- race de la vache : certaines vaches sont plus propices aux dystocies que d'autres (Arthur *et al*, 1996)
- rang de vêlage : une primipare vèlera en moyenne moins bien qu'une multipare (Laster, 1974)
- antécédents de la vache : si déjà eu des dystocies ou fractures (Arthur *et al*, 1996).

❖ **Facteurs de risques venant de la composante gestation :**

- saison du vêlage : plus de dystocie rencontrée en hiver qu'en été (Zaborski *et al*, 2009)
- longueur de la gestation : plus on s'éloigne du terme, plus le risque de dystocie est important (Zaborski *et al*, 2009)
- apport alimentaire insuffisant, tout diète est mise en place augmente le risque de dystocie (Zaborski *et al*, 2009)
- race du taureau (Arthur *et al*, 1996)
- type d'élevage : moins de dystocie en élevage laitier qu'allaitant (Arthur *et al*, 1996).

## **II.5. LES CONSEQUENCES DES DYSTOCIES :**

Les dystocies, indépendamment du type, affectent négativement à plusieurs niveaux la vache, le veau et l'entreprise laitière. En effet, les conséquences des dystocies vont de la nécessité du producteur de porter une attention supplémentaire à la vache jusqu'à la mortalité de celle-ci, du veau ou des deux.

### **II.5.1. Les conséquences des dystocies pour la vache :**

Dans un sondage mené auprès de vétérinaires en Irlande, la dystocie a été nommée comme la condition la plus douloureuse que peut subir une vache laitière au cours de son cycle de vie (Huxley et Whay, 2006). Les difficultés au vêlage compromettent le bien-être et la santé des vaches laitières de plusieurs façons. En effet, les vêlages dystociques sont plus longs et donc plus épuisants pour les vaches que les vêlages eutociques (Mainau et Manteca, 2011). Des concentrations plus élevées de vasopressine sanguine, une hormone sécrétée en réponse à un stimulus douloureux, ont été rapportées chez les vaches subissant des vêlages dystociques (Barrier *et al*, 2012). De plus, l'intervention permettant d'assister la vache, bien que nécessaire, entraîne des douleurs à l'animal, puisqu'elle étire le canal de naissance et

qu'une pression supplémentaire est requise dans certains cas pour extraire le nouveau-né (Mainau et Manteca, 2011).

Lors de dystocie, les risques de pathologies utérines ultérieures sont accrus impliquant une baisse des performances de reproduction. Un animal présentant un vêlage difficile, a 4 fois plus de risques d'avoir une rétention annexielle à la suite de ce vêlage. De plus il est montré que la rétention annexielle et le risque de métrite sont significativement liés, ce qui implique des risques de métrite accrus lors de vêlage dystocique. Un animal ayant un vêlage difficile a 3,5 fois plus de risques de présenter une métrite ( $P < 0,01$ ) (ERB *et al.*, 1981). Il a été démontré dans plusieurs études que les difficultés au vêlage sévères ont un impact négatif sur la production laitière des vaches (Thompson *et al.* 1983; Meijering *et al.* 1984; Djemali *et al.* 1987; Dematawewa et Berger, 1997 ; Dematawewa et Berger (1997) ont estimé l'effet de différents degrés de dystocie (1 à 5) sur le lait ajusté à 305 jours, la production de gras ainsi que sur la production de protéines. Les chercheurs ont observé que les pertes en quantité de lait produite et dans sa composition en gras et en protéine augmentent graduellement selon le degré de sévérité de la dystocie. De plus, les chercheurs ont observé des résultats différents selon la parité de l'animal. Les taures ayant des degrés de dystocie de 2 à 5 produisent significativement moins de lait, de gras et de protéines que les taures de degré 0 et 1. Les vaches de deuxième parité avec un degré de dystocies de 3 à 5 ont aussi produit significativement moins de lait que les vaches de degrés de dystocies inférieurs. Les vaches de troisième parité et plus ont produit significativement moins de lait, de gras et de protéines seulement lorsqu'elles ont obtenu un degré de dystocie très sévère (5). Ainsi, les dystocies entraînent des pertes de productions plus importantes pour les vaches de parité inférieure. Par contre, les résultats obtenus par Dematawewa et Berger (1997) ne sont pas constants dans la littérature scientifique. Rajala et Gröhn (1998) ainsi que Tenhagen *et al.* (2007) ont seulement observé un effet minime des dystocies sur la production laitière des vaches ayant subi une dystocie légère ou une dystocie sévère.

Les résultats inconstants dans les diverses études concernant l'effet des dystocies sur la production laitière s'expliquent principalement par le fait que la diminution de production laitière en lien avec les dystocies est principalement observée dans les 60 premiers jours de lactation et principalement chez les vaches hautes productrices. La diminution de production laitière observée est attribuable, entre autres, à la douleur et aux lésions causées par la dystocie (Tenhagen *et al.*, 2007). De plus, la durée excédentaire des vêlages dystociques affecte la fonction du système adrénocortical, ce qui peut provoquer la diminution de la production laitière. De tels changements hormonaux peuvent aussi affaiblir le système

immunitaire de la vache, ce qui augmente la vulnérabilité des animaux face aux diverses maladies (Oltenacu et *al*, 2000) telles que les rétentions placentaires et les métrites (Rajala et Gröhn, 1998). À ce sujet, Rajala et Gröhn (1998) rapportent que ces maladies peuvent aussi avoir un impact négatif sur la production laitière.

La disparité entre les résultats obtenus dans les études pourrait aussi s'expliquer par des lacunes ou des variantes entre les protocoles de recherche. Effectivement, les vaches ayant une faible production laitière et souffrante d'autres maladies ont un risque élevé d'être réformées avant la fin de leur lactation. Ainsi, plusieurs des vaches ayant une faible production quitteront le troupeau et ne pourront pas être incluses dans les études comparatives de la production laitière des vaches ayant subi une dystocie par rapport à celles ayant subi un vêlage eutocique (Tenhagen et *al*. 2007). De plus, les diminutions de la production laitière associées aux dystocies sont significatives lorsque les vaches ayant subi des césariennes sont comptabilisées dans le nombre de dystocies (Mangurkar et *al*, 1984; Tenhagen et *al*, 2007). Or, le degré de dystocie est attribué aux vêlages de façon hétérogène dans les différentes études puisqu'aucune échelle de pointage universelle n'est à ce jour adoptée. De plus, les résultats diffèrent selon la parité de l'animal (Dematawewa et Berger, 1997). Certaines études ne prennent pas en compte la parité dans l'analyse statistique, ce qui pourrait en partie expliquer certains résultats non-significatifs observés.

Plusieurs autres facteurs de risque des dystocies tels qu'une cote de chair inadéquate, une mauvaise alimentation pendant la période de transition et un déséquilibre hormonal peuvent aussi être en partie responsables de la diminution de la production laitière observée chez les vaches ayant subi un vêlage difficile et peuvent affecter le développement de la glande mammaire avant le début de la lactation (Barrier et *al*, 2012). Par contre, une bonne gestion pendant la période pré-vêlage et en début de lactation peut aussi compenser pour les effets négatifs associés aux dystocies sur la production laitière des vaches (Barrier et *al*, 2013).

En plus d'affecter le système mammaire, les dystocies affectent aussi le système reproducteur des vaches. En effet, les vaches ayant subi une dystocie sévère tendent à concevoir plus tard que les vaches ayant subi un vêlage eutocique (Dematawewa et Berger, 1997; Tenhagen et *al*, 2007). De plus, elles sont plus susceptibles de ne pas être gestantes 200 jours après le vêlage que les vaches ayant eu un vêlage normal, et ce, peu importe la parité de l'animal (Dematawewa et Berger, 1997; Tenhagen et *al*, 2007).

Tenhagen *et al.*, (2007) ont observé que les vaches ayant subi des dystocies sévères ont plus de chances d'être réformées que les vaches eutociques et que les vaches ayant subi des césariennes ont significativement plus de chance d'être réformées avant 200 jours en lactation que les vaches ayant subi un vêlage eutocique. Finalement, 4 % de plus de mortalités sont observées chez les vaches ayant subi des difficultés extrêmes pendant le vêlage comparativement au taux de mortalité observé chez les vaches ayant subi un vêlage eutocique, et ce, peu importe la parité de l'animal (Dematawewa et Berger, 1997).

### **II.5.2. Les conséquences des dystocies pour le veau :**

Le passage de la vie utérine à la vie extra-utérine est une expérience stimulante chez les mammifères. Les animaux nés de naissances difficiles sont plus susceptibles d'être échouer lors de cette transition et d'être mourir pendant les premier jours qui suit le part (Laster et Gregory, 1973; Nix *et al.*, 1998; Meyer *et al.*, 2001a; Johanson et Berger, 2003; Berglund *et al.*, 2003; Eriksson *et al.*, 2004).

Le fait que le vêlage soit dystocique engendre un risque accru de mortinatalité (Bleul 2011; Gundelach *et al.*, 2009; Laster et Gregory 1973; Meyer *et al.*, 2001a; Johanson et Berger 2003). Gundelach *et al.*, (2009) expliquent cette relation par une augmentation de la durée de la deuxième étape du vêlage (après la rupture de la poche allantoïdienne). En effet un veau en présentation anormale mettra plus de temps à être expulsé et sera donc plus à risque de mourir par suffocation.

Les chercheurs ont observé que les chances de naître mort-nés des veaux laitiers augmentent avec le degré de dystocie conformément à ce qui a été observé plus récemment par Hossein-Zadeh (2014). L'étude de Lombard *et al.*, (2007) a aussi révélé que les veaux ayant subi un vêlage dystocique ont 15,4 fois plus de chance de naître mort-nés que les veaux issus d'une parturition normale. De plus, les chances de morbidité, c'est-à-dire de souffrir d'un trouble respiratoire ou digestif, sont significativement plus élevées chez les veaux issus de vêlages difficiles que chez les veaux issus d'une parturition normale.

Une étude a aussi démontré qu'il y a significativement plus de mortalités post-naissance (vivant après vingt-quatre heures, mais mort avant 120 jours d'âge) chez les veaux ayant subi un vêlage dystocique sévère. En plus d'affecter la survie et la santé des veaux, les dystocies affectent aussi le niveau de stress et donc de bien-être. En effet, il a été démontré que les taux de cortisol salivaires chez des veaux dystociques sont significativement plus élevés un jour après la naissance que ceux observés chez des veaux issus de parturition normale (Barrier *et al.*, 2013). Le cortisol salivaire étant un indicateur de stress physiologique,

les veaux issus de vêlages dystociques subissent potentiellement plus de stress que les veaux issus de vêlages eutociques.

## **II.6. CLASSIFICATION DES DYSTOCIES :**

Les dystocies peuvent être classées en grands groupes :

### **II.6.1. Dystocie d'origine maternelle :**

#### **Constriction de la filière pelvienne :**

##### **A.1 Mauvaise conformation pelvienne :**

On nomme angustie pelvienne une étroitesse de la filière pelvienne pouvant résulter d'une insuffisance de développement du bassin ou de l'accumulation excessive de graisse dans sa partie rétro péritonéale (Hanzen, 2011). Les anomalies de développement du pelvis sont rares chez les bovins. En dehors des anomalies de conformation dû à des croisements inappropriés, l'angustie pelvienne peut provenir de :

- une saillie prématurée, le bassin a un développement tardif par rapport à d'autres os d'où l'étroitesse du bassin : problème lors de saillie trop précoce.
- une génisse trop grasse où le diamètre de la cavité pelvienne est diminué par la présence d'excès de gras rétropéritonéal.
- une cause génétique.
- une constriction en un point quelconque du bassin (pubis, branche montante de l'ilium) consécutive à des accidents lors de la saillie ou de chevauchement durant les chaleurs (on peut alors observer des disjonctions sacro-iliaques mais également une luxation de la tête du fémur) ou même des exostoses voire des cals osseux (Tavernier, 1954).

Le traitement de cette dystocie nécessite une césarienne.

#### **A.2 Insuffisance de dilatation :**

##### **A.2.1 : Anomalie cervicale**

##### **a : Le manque de dilatation de la vulve ou du col de l'utérus :**

Une dilatation insuffisante de la vulve est plus commune chez les vaches primipares alors que la dilation insuffisante du col de l'utérus est plus fréquente chez les vaches multipares (Mee, 2008). Ces deux conditions sont associées au confinement, au stress environnemental, à l'assistance prématurée, à une mauvaise synchronisation hormonale et à un vêlage prématuré. Une fréquence plus élevée de la dilatation insuffisante de la vulve est

observée chez les vaches primipares vèlant en stabulation entravée par rapport aux vaches vèlant en parcs de vèlage. Cette augmentation a été attribuée au stress et au relâchement d'adrénaline et de cortisol (Mee, 2004). De plus, Mee (2008) mentionne que l'assistance accordée à la vache avant que le col de l'utérus ou que la vulve soit suffisamment dilaté peut entraîner des dystocies attribuables à la non-dilatation de la vulve ou du col. L'assistance donnée moins d'une heure suivant l'apparition des onglons du veau entraîne une augmentation de l'utilisation de l'extracteur et de la durée de l'assistance et réduit la vigueur périnatale. Les troubles environnementaux pendant le vèlage causés par la présence continue d'un observateur, le confinement ou la surpopulation des parcs de vèlage peuvent tous provoquer une réduction de la motilité utérine, de la dilation cervicale et des contractions abdominales, ce qui provoque un vèlage de plus longue durée et qui se traduit généralement en dystocies (Burton et *al*, 2006).

### **b: Col double :**

Le col double vrai correspond à l'ouverture séparée et isolée de chaque corne utérine dans le vagin ; le corps utérin étant inexistant. Cette anomalie résulte d'un trouble du développement embryonnaire par suite de l'absence de fusion de la partie postérieure des canaux de Muller. Mais, en général, peu de dystocies sont observées (Derivaux et Ectors, 1980). Par contre, plus fréquemment on peut rencontrer au niveau du col une bride conjonctivo musculaire, d'épaisseur variable, souvent disposée verticalement et divisant le col en deux parties, de dimensions égales ou différentes, on appelle cette anomalie : « faux col double ». Celle-ci ne donne lieu à des dystocies que si des parties différentes du fœtus s'engage de part et d'autre de la bride. Le diagnostic est aisé et en cas de dystocie, la solution consiste à couper cette bride : pas de danger d'hémorragie ni d'infection existent (Derivaux et Ectors, 1980).

### **A.2.2: Anomalies vaginale et vulvaire :**

#### **a : Cystocèle vaginal :**

Il s'agit d'un déplacement de l'organe de sa situation normale soit par passage dans le vagin, suite à une déchirure du plancher de celui-ci, soit par renversement au niveau de l'urètre (Derivaux et Ectors, 1980). Cette affection est peu fréquente.

Ce cystocoele peut être de deux types :

- Une protrusion de la vessie par une rupture du plancher du vagin. La séreuse de la vessie est alors visible.

- Un prolapsus de la vessie qui s'évagine par l'urètre. La vessie occupe alors le vagin et apparaît aux lèvres de la vulve. C'est la muqueuse de la vessie qui est alors visible. Chez la vache, c'est une affection rare.

Il est important d'arriver à distinguer ce cystocoele de la protrusion normale des enveloppes fœtales. La première phase du traitement consiste en la suppression des contractions de la mère par anesthésie épidurale. Il faut ensuite repousser les annexes fœtales dans l'utérus. S'il s'agit d'un prolapsus de la vessie, il faut replacer celle-ci manuellement par inversion. S'il s'agit d'une protrusion, il faut repousser la vessie à travers la déchirure dans la paroi vaginale et suturer cette dernière (Noakes, 2001). On peut ensuite sortir le fœtus par traction après correction éventuelle d'un défaut de disposition. Si le fœtus est trop gros, on réalise alors une césarienne.

#### **b. Persistance de l'hymen :**

La persistance de l'hymen qu'il soit exagérément développé ou non disparu est très rare. Elle se traduit par la présence de fibres non élastiques tendues à travers le vagin dans la partie médiane, qui n'empêchent pas la dilatation normale de l'organe. La rupture est aisée et peu sanglante. La persistance de l'hymen est donc bénigne, peut retarder un peu le vêlage mais n'occasionne aucun trouble sérieux et le vétérinaire est rarement appelé pour ce genre de lésion. (Tavernier, 1954).

#### **c: Néoplasmes**

On peut rencontrer des tumeurs comme des papillomes, des sarcomes ou des fibromes aussi bien dans le vagin que la vulve. Elles peuvent provoquer des dystocies par obstruction physique (Derivaux et Ectors, 1980).

La césarienne sera la méthode à privilégier en cas de tumeur d'une certaine taille et ces animaux seront le moment venu réformés car inaptes à la reproduction (Derivaux et Ectors, 1980).

### A.2.3 : Anomalies de topographie de l'utérus :

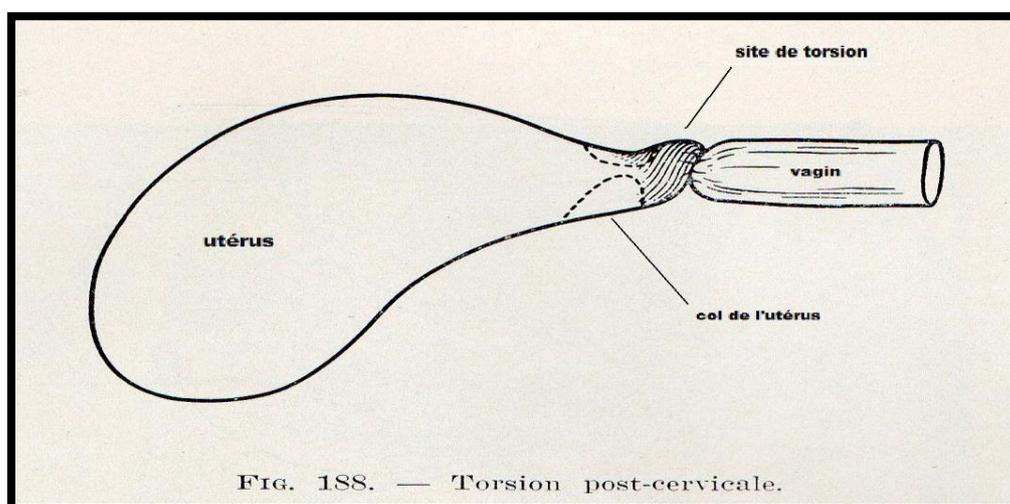
#### a: La torsion utérine :

La torsion utérine est relativement commune chez les vaches laitières. Elle est responsable de 5 % des dystocies (Mee, 2008). Mee (2008) mentionne également que les facteurs de risque les plus importants de cette problématique sont les mouvements excessifs du fœtus lorsqu'il adopte sa position d'expulsion, l'augmentation de l'instabilité de l'utérus à l'approche du vêlage et un abdomen plus creux. De plus, le risque de torsions utérines peut être influencé par la disproportion du fœtus, par son genre et par un manque d'exercice (Noakes *et al.* 2001).

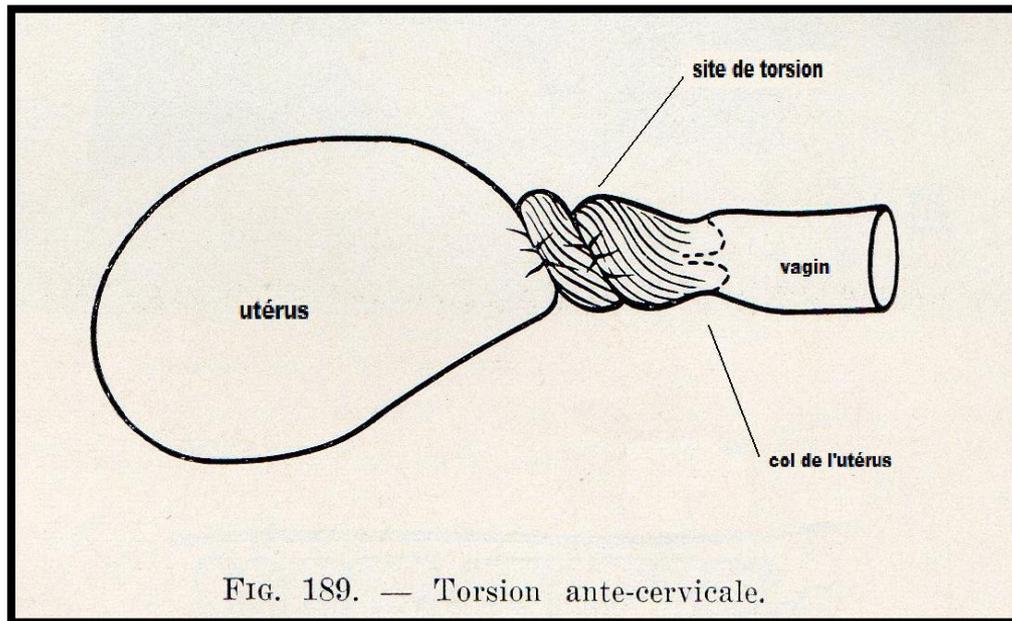
La torsion de l'utérus consiste en une rotation plus ou moins complète de l'utérus autour de son axe longitudinal, le plus souvent un tour (torsion complète), plus rarement un demi-tour (torsion incomplète et souvent associée à un excès de volume). Il s'agit d'un état pathologique fréquent (3% des appels pour vêlage (Arthur *et al.*, 1996) se traduisant par des efforts expulsifs chez une vache présentant tous les signes de mise-bas imminente, sans apparition du veau, ni le plus fréquemment sans expulsion des eaux. Le fœtus peut être mort (le recours au vétérinaire étant tardif par rapport au début du travail), voire même emphysémateux.

Quand la rotation est importante : 270° à 306°, la commissure supérieure de la vulve peut être aspirée et déviée de l'axe vertical (Remy *et al.*, 2002).

La torsion intéresse l'utérus seul, torsion anti-cervicale, situation rare mais irréductible, ou, l'utérus et une partie du vagin, torsion post-cervicale, situation la plus fréquente (Remy *et al.* 2002).



**Figure 17** : Torsion post-cervicale. (Tavernier, 1954, p168)



**Figure 18 :** Torsion ante-cervicale. (Tavernier, 1954, p168).

La progression dans le vagin est perturbée par des plis nécessitant la rotation de la main dans un ou l'autre sens afin d'atteindre le col. Celui-ci est relativement souple et plus ou moins ouvert. Le veau est atteint après passage du col d'autant plus facilement que les coliques sont déclenchées depuis longtemps (Remy *et al*, 2002).

Au cours des mouvements de vrille effectués avec la main, pour pénétrer de plus en plus loin vers le col ou vers l'utérus le tronc et la tête de l'opérateur s'inclinent automatiquement à droite ou à gauche ; le côté de l'inclinaison du tronc et de la tête donnant le sens de la torsion. (Tavernier, 1954).

### **b : Déplacement de l'utérus gravide :**

À partir du septième mois de gestation, si une rupture du plancher abdominal est présente suite par exemple à un coup violent dans la paroi abdominale (même si plusieurs vétérinaires pensent que la musculature abdominale deviendrait si faible qu'elle ne supporterait pas le poids de l'utérus gravide), il est possible que l'utérus gravide fasse hernie à travers une hernie du plancher abdominal (Arthur *et al*. 1996).

On constate que la rupture est souvent ventrale et légèrement sur la droite de la ligne blanche. Au début, la hernie commence par un gonflement de la taille d'un ballon de football puis s'élargit rapidement et s'étend du bord pelvien à l'appendice xiphoïde. À ce stade, l'utérus tout entier et ses enveloppes sont en position sous cutanée hors de l'abdomen. On

constate aussi que le plus gros de la masse est situé entre les membres postérieurs. La mamelle est alors déportée sur un des côtés. En général, la paroi abdominale est œdématisée du fait de la pression exercée sur les veines : l'œdème est alors si important que l'on ne distingue pas à la palpation ni le fœtus ni la déchirure (Arthur *et al.* 1996).

Cependant la gestation continue mais le point critique est lors du vèlage car la vie de la mère et du fœtus peut être compromise. De nombreux vèlages se déroulent tout de même normalement (Arthur *et al.*, 1996). Toutefois, le pronostic vital est à évaluer lors de cette découverte. Si on envisage d'attendre le terme, une surveillance toute particulière doit être donnée surtout lors du travail où l'on doit être en mesure d'intervenir lors de difficultés rencontrées.

### **Forces d'expulsion insuffisantes :**

#### **B.1 : L'inertie utérine :**

L'inertie utérine est responsable de 10 % des dystocies, et ce, principalement chez les vaches multipares (Mee, 2008). Elles surviennent lorsque le col de l'utérus est dilaté à son maximum et que les contractions du myomètre sont trop faibles pour expulser le fœtus. Les facteurs de risques contribuant aux inerties utérines sont l'hypocalcémie, l'hypomagnésie, la vieillesse, le manque d'exercice et les vèlages prolongés (Noakes *et al.*, 2001).

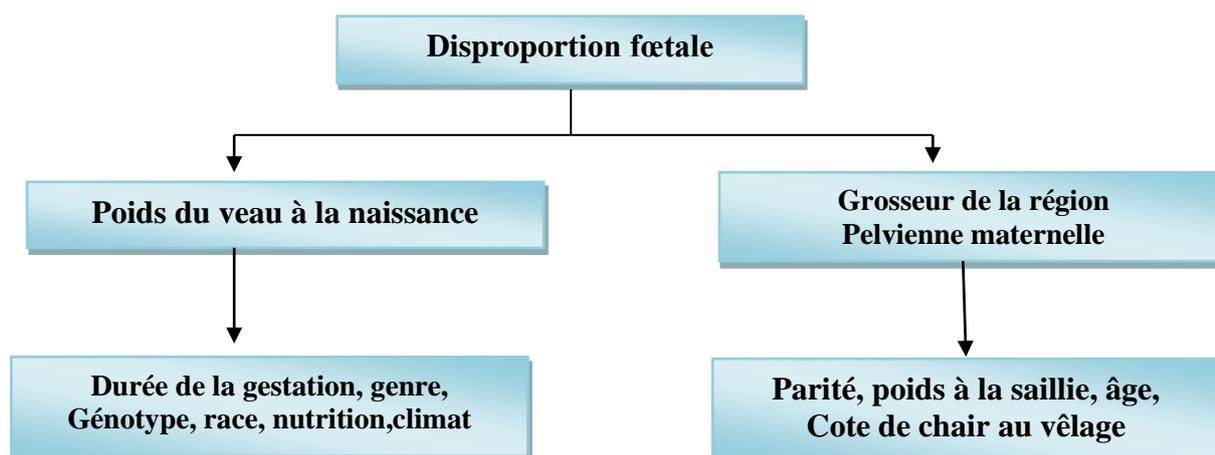
#### **II.6.2. Dystocie d'origine fœtale :**

##### **A. La disproportion fœtale :**

La disproportion fœtale est de loin le type de dystocie le plus commun chez les vaches laitières (Mee, 2008). Elle est aussi la principale responsable des césariennes (Mee, 2004). La disproportion fœtale est essentiellement une conséquence de la domestication des vaches. Les deux facteurs de risques les plus déterminants pour ce type de dystocie sont respectivement le poids du veau à la naissance et la dimension de la surface de la région pelvienne de la mère (McClintock, 2004).

Tel que spécifié par Mee (2008), le poids du veau à la naissance est un indicateur important de dystocie chez la vache laitière. En effet, les chances de dystocie augmentent de 13 % par kilogramme d'augmentation du poids des veaux à la naissance. Chez les vaches Holstein, le poids à la naissance est principalement influencé par la longueur de la gestation

qui est elle-même influencée par la parité, le genre du fœtus, la race du taureau et par la nutrition pendant la période pré-vêlage (Mee, 2008). Les gestations courtes (< 265 jours) ainsi que les gestations longues (> 285 jours) sont associées à une augmentation des risques de dystocie et de mortalités périnatales chez les vaches primipares (McClintock, 2004). Par contre, il est à noter que le poids des veaux à la naissance peut augmenter les risques de dystocies, et ce, indépendamment de la durée de la gestation (McClintock, 2004).



**Figure 19:** Les causes intermédiaires et ultimes des dystocies dues à la disproportion fœtaux- pelvic chez la vache laitière.

(Adaptée de Mee, 2008)

Le sexe du veau influence aussi le poids à la naissance. Les veaux mâles ont un poids à la naissance plus élevé (1 à 3 kg) que ce qui est observé chez les femelles (Johanson et Berger, 2003). Bien que l'augmentation des dystocies observée chez les veaux mâles soit majoritairement attribuée au poids à la naissance, la morphologie (largeur des épaules plus importante) des mâles influence aussi le taux de dystocies observé (Berger *et al*, 1992).

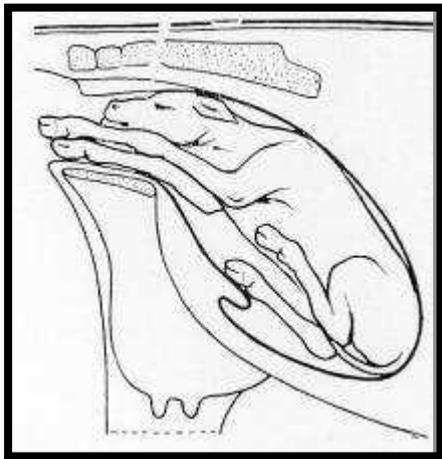
Le génotype peut aussi contribuer à l'augmentation du poids du veau à la naissance. L'augmentation du poids à la naissance associée à la longueur de la gestation et aux risques de dystocies et des mortalités périnatales a été attribuée à l'augmentation de la proportion des gènes Holstein nord-américains dans les troupeaux laitiers. Depuis, plusieurs années, les vaches Holstein nord-américaines sont sélectionnées principalement pour les caractères de production laitière. Mee (2008), mentionne dans sa revue sur le sujet que des données non-publiées recueillies par le Teagasc (*The Irish Agriculture and Food Development Authority*) ont démontré des différences au niveau de la longueur de la gestation, du poids des veaux à la naissance, de la prévalence des dystocies entre les vaches Holstein de l'hémisphère Nord et celles de l'hémisphère Sud.

De plus, ces données ont démontré qu'il y a un risque plus élevé de dystocies chez les croisements Holstein purs comparativement à ce qui est observé chez les croisements impliquant une autre race. L'alimentation des vaches pendant la période pré-vêlage influence aussi le poids des veaux à la naissance. Effectivement, les deux tiers du poids du veau sont acquis pendant le dernier trimestre de la gestation (Noakes *et al.* 2001). Il a été démontré qu'une restriction alimentaire sévère pendant ce dernier trimestre provoquant une perte de cote de chair chez la vache peut entraîner une réduction placentaire, une diminution du poids du fœtus ainsi qu'une diminution de la région pelvienne, ce qui peut provoquer des dystocies et des mortalités périnatales dues à l'inertie utérine et à la relaxation inadéquate des ligaments pelviens (Mee, 2008). À l'opposé, une suralimentation pendant le dernier trimestre de la gestation provoquant l'augmentation de la cote de chair de la vache peut entraîner la surdimension du fœtus et une déposition excessive de tissus adipeux dans le canal de naissance chez les vaches primipares, ce qui peut ultimement entraîner des dystocies et des mortalités (Grunert, 1979). Une cote de chair excessive ou inadéquate chez les vaches primipares au vêlage est un facteur de risque significatif des dystocies. Tel que mentionné par Mee (2008) la cote de chair cible au vêlage pour les vaches primipares se situe entre 2,75 et 3,0 (échelle de 0 à 5). Le climat influence aussi le poids des veaux à la naissance. Des températures inférieures à 5 °C pendant le dernier trimestre de gestation sont associées à une augmentation d'ingestion de matière sèche, de la concentration d'hormones thyroïdiennes, du flux sanguin et des nutriments vers l'utérus, de la durée de la gestation et à une diminution des concentrations de l'œstradiol placentaire, ce qui entraîne une augmentation du poids à la naissance et une augmentation parallèle des taux de dystocies (Johanson et Berger, 2003; McClintock, 2004). Finalement, les veaux produits par culture *in vitro* ont généralement des poids à la naissance plus élevés, ce qui augmente les risques de dystocies (Mee, 2008). La deuxième composante des disproportions fœtales en termes d'importance est la dimension de la région pelvienne de la mère. Celle-ci est principalement influencée par la semence de taureau, le poids à l'insémination, l'âge, le poids, la cote de chair au vêlage et par la consanguinité (Mee, 2008). En production laitière, afin d'effectuer une sélection efficace pour la réduction des dystocies associées à la disproportion fœtale, il est préférable de sélectionner pour un poids à la naissance plus faible que pour une augmentation de la région pelvienne de la mère. Cela s'explique par l'imprécision des dimensions optimales de la région pelvienne pour l'eutocie (Mee, 2008).

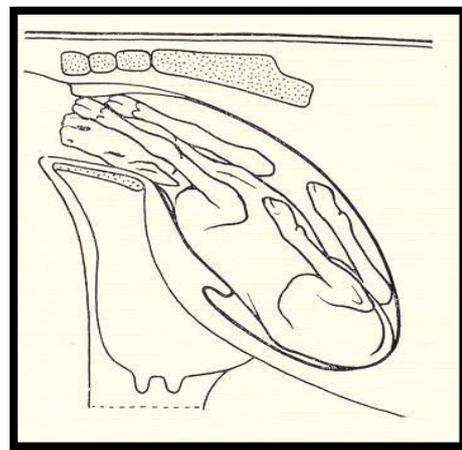
## B. La malposition du fœtus :

Parmi les causes de dystocies d'origine fœtale, les plus fréquentes sont dues à des anomalies de présentation ou de position du fœtus. On distingue trois cas particuliers (De Meijer, 2005):

- En présentation antérieure, de nombreuses possibilités existent. Le veau peut être sur le dos (position dorso-pubienne) ou légèrement de côté (position dorso-sacré-iliaque). La tête peut également être mal positionnée (encapuchonnée, déviée vers le bas ou latéralement ou renversée vers l'arrière). Les membres antérieurs sont parfois mal engagés (au-dessus de la tête du fœtus, rétention d'un ou des deux membres alors non engagés) ou les membres postérieurs s'engagent parfois en même temps que les antérieurs.



**Figure 20 :** Veau en position dorso-ilio-sacrée (Tavernier, 1954)



**Figure 21:** Position dorso-pubienne (Tavernier, 1954)

- En présentation postérieure, on retrouve comme en position antérieure des veaux sur le dos (position lombo-pelvienne) ou de côté (position lombo-iléo-sacrée). On rencontre aussi des problèmes dus à des extensions incomplètes des pattes postérieures avec tous les cas de figures possibles jusqu'au siège vrai.
- Parfois le veau s'engage en position transversale, c'est-à-dire que le dos ou la poitrine du veau s'engage en premier.

Des gestations gémellaires peuvent également être la cause de dystocies lorsque les deux veaux s'engagent en même temps. Certaines monstruosité, de l'emphysème fœtal ou de l'hydropisie des enveloppes sont aussi à l'origine de dystocie (De Meijer, 2005).

Lors de dystocie d'origine fœtale, le veau est souvent en souffrance par manque d'oxygène (compression du cordon ombilical). Ces fœtus ont alors une langue largement pendante ou un mufler et des gencives bleues cyanosées (Mee, 2008) (Bertoldo, s.d.).

CHAPITRE III  
*Les interventions  
Obstétricales*

### III.1. L'EXTRACTION FORCEE :

#### III.1.1 Modalités de l'extraction forcée :

L'extraction forcée est une manœuvre obstétricale qui consiste à tirer le fœtus hors du conduit génital par des moyens plus ou moins puissants. L'extraction forcée en position antérieure n'est envisageable que si les deux membres et la tête s'allongent à la main. C'est-à-dire s'il est possible de voir apparaître les pattes (canons) et la tête à la vulve lorsque deux hommes tirent sur les lacs (De Meijer, 2005).

L'emploi de l'extraction forcée est utile lorsque les contractions utérines et/ou les efforts de la vache se sont arrêtés ou sont insuffisants et inefficaces pour faire progresser le travail (inertie partielle ou totale de l'utérus) ou encore lorsque le veau est trop gros par rapport au bassin de la mère (disproportion fœto-pelvienne). C'est aussi employé pour aider une vache qui s'épuise à pousser mais qui ne réussit pas à expulser le veau. Parfois, la césarienne se révélera une meilleure solution (Morin et Fecteau, 2011 ; De Meijer, 2005). Le choix entre une extraction forcée et une césarienne est une décision difficile à prendre même pour un praticien expérimenté.

#### A : Éléments permettant la prise en charge de décision d'extraction Forcée :

Avant toute décision, les malpositions doivent être réduites par des manœuvres obstétricales.

- **Critères objectifs de la décision obstétricale:**

Ils permettent de déterminer si le veau a la possibilité physique de s'engager et de traverser la filière pelvienne sans dégât ni pour lui ni pour sa mère (Guin, 2001).

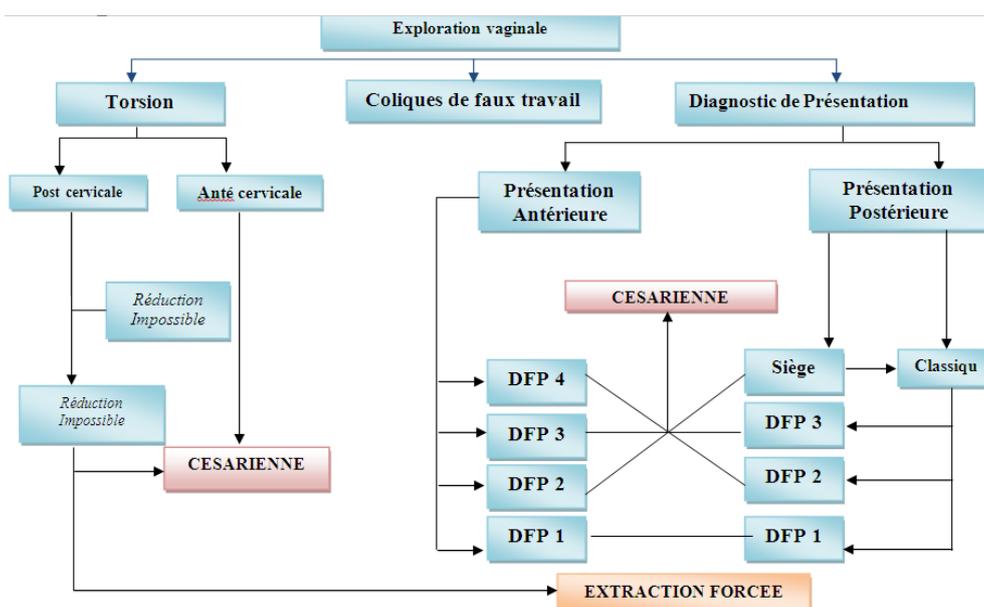


Figure 22: Arbre décisionnel théorique de la décision obstétricale (Guin, 2001).

### **A.1. En présentation antérieure :**

Un lacs de tête et deux lacs au niveau des antérieurs sont posés. Le degré de DFP est mesuré par l'avancée ou non des membres.

DFP 4 = la tête du veau n'arrive pas à s'engager dans la filière pelvienne

DFP 3 = la première patte ne s'engage pas dans le bassin, blocage au niveau du coude

DFP 2 = la deuxième patte ne s'engage pas dans le bassin

DFP 1 = les deux membres et la tête s'allongent ; l'extraction forcée n'est envisageable que dans ce cas.

On rappelle d'ailleurs comme indiqués précédemment que tous les essais doivent être effectués lorsque la vache est debout et surtout jamais à l'aide d'une vêreuse (Guin, 2001).

### **A.2 Gestation gémellaire :**

Les appels de gestations gémellaires sont souvent dus à des présentations en siège ou par le fait que les veaux se présentent en même temps. La priorité est de toujours vérifier que les membres et la tête appartiennent au même veau. Sinon, on résout ces problèmes comme indiqués précédemment (Guin, 2001).

### **A.3 Torsion utérine (post-cervicale) :**

On rappelle qu'une torsion est diagnostiquée lorsque la main, introduite à plat dans le vagin et progressant sans forcer vers l'avant, la main rencontre un pli cervico-vaginal dont son orientation donne le sens de la torsion. On résoudra ces torsions comme indiqué précédemment (Guin, 2001).

### **III.1.2. Technique de l'extraction forcée :**

Si le veau s'est engagé dans la filière pelvienne, et que l'on décide d'entreprendre une extraction forcée, il faudra s'attarder sur le positionnement de la vêreuse qui est à modifier selon la progression du veau dans la filière pelvienne. On distinguera une extraction en présentation antérieure et en présentation postérieure, la technique étant différente.

On s'intéressera aussi aux solutions qui s'offrent à nous dans le cas où, lors d'une extraction en présentation antérieure, le veau est coincé aux hanches.

### **En présentation antérieure :**

La vèleuse est installée en plaçant la barre horizontale au niveau de l'aire périnéale, un travers de main en dessous de la vulve. On commence par positionner la vèleuse dans le prolongement du corps de la mère puis, après une traction modérée sur les antérieurs et la tête, on incline l'axe de traction d'environ 30°, en direction de la mamelle, pour permettre l'engagement du front au niveau de la vulve. On remet ensuite la vèleuse dans l'axe horizontal et on réalise des tractions jusqu'au passage des flancs.

A ce moment - là, on rabat à nouveau la vèleuse de 30° pour éviter l'accrochement des grassets et suivre la trajectoire naturelle de l'expulsion (Guin, 2002) (Commun *et al.* 2013).

Après l'engagement des épaules, il est préférable, si possible, de réaliser des tractions simultanées plutôt qu'alternatives car elles permettent une meilleure distribution des forces, limitent les risques de fracture et de traumatismes et contribuent à une meilleure adaptation du thorax dans la cavité pelvienne (Becker *et al.*, 2010).

### **b. Couchage de la vache :**

Une fois la décision prise, il est préférable de coucher la vache avant de commencer, afin de travailler sans risque et d'être dans une position idéale. La vache est alors placée en décubitus latéral, les deux postérieurs étendus. En stabulation entravée, on déplacera d'abord la voisine. Si la disproportion ne semble pas trop importante, il est possible de commencer l'extraction forcée debout, en prenant garde de relâcher légèrement la traction si la vache se couche et après avoir pris en compte la nature du sol. Avant de continuer, il faudra étendre les deux postérieurs avant de continuer la traction. Les risques d'une extraction forcée debout sont :

- lésions du veau lors de la chute, notamment de la colonne s'il est déjà bien engagé.
- pour les opérateurs, danger si la vèleuse effectue un grand mouvement de balancier. De plus, en stabulation entravée, la vache peut se coucher sous sa voisine.

Coucher une vache fait perdre un peu de temps au départ, mais permet d'éviter certaines complications par la suite (Guin, 2002).

### **Épisiotomie si nécessaire :**

La décision de pratiquer une épisiotomie est prise en cas d'atrésie vulvaire importante, ou d'atrésie vaginale distale localisée. Cette situation est plus fréquente chez les génisses. Il est toujours préférable d'effectuer une épisiotomie plutôt que de risquer un

délabrement incontrôlé du vagin. Néanmoins cette technique ne doit pas être utilisée avec excès, souvent le travail de la vulve avec les deux bras, surtout les coudes, permettent d'obtenir une dilatation naturelle de la vulve (Guin, 2002).

Celle-ci sera effectuée avant de mettre la vèleuse pour que l'extraction puisse se faire sans interruption (Remy *et al*, 2002).

#### **Traction à l'aide de la vèleuse :**

Après une traction modérée sur les antérieurs et sur la tête du veau dans le prolongement du corps de la vache, l'axe de traction est incliné d'environ 30° vers les postérieurs, afin d'engager le front du veau hors du vagin. La vèleuse est ensuite redressée, et l'on tire dans l'axe de la vache jusqu'à ce que le veau soit extrait jusqu'au flanc. À ce stade, il convient de vérifier l'état de santé du veau et d'attendre que les contractions utérines reprennent. La traction s'exerce alors dans l'axe de la vache simultanément aux contractions et, lorsqu'elle est de nouveau importante, la vèleuse est rabattue d'environ 30° en direction des postérieurs pour permettre le décrochement des jarrets et l'expulsion du veau (Guin, 2002).

On relève ensuite la vache et on fait une exploration vaginale afin de constater la présence ou l'absence de lésions.

#### **En présentation postérieure :**

Suite à la prise de décision, la vèleuse est déjà installée et les grassets engagés. On se limite donc à extraire rapidement le veau dans l'axe de la vache, pour éviter qu'il ne se noie dans les liquides fœtaux lors du déclenchement de la respiration. Dès que le cordon est écrasé, le veau dispose d'environ 5 minutes avant de souffrir d'anoxie à la naissance (Mee, 2004). Malgré l'urgence, il faut tout de même protéger la base de la queue avec la main pour prévenir les lacérations.

#### **Cas du veau coincé aux hanches :**

Lorsqu'un veau est incarcéré, c'est-à-dire coincé au niveau des hanches, ce n'est plus une situation d'urgence (Guin, 2002). Il est important de cesser les tractions, de prendre le temps de réanimer le veau si nécessaire et de le laisser respirer sans difficultés.

La première chose à faire est de lubrifier abondamment le bassin du veau. Ensuite, on pourra tenter plusieurs manœuvres :

- Relever la vache si celle-ci est couchée peut suffire à favoriser l'extraction (Mee, 2004).

- Faire bouger le fœtus dans la mère pour pouvoir faire passer une hanche puis l'autre.
- Sur vache couchée, lever très haut le postérieur superficiel, tendre les cordes à la vèleuse et la rabattre vers les postérieurs (Guin, 2002).

Si le veau est mort ou si toutes les tentatives ont échoué, euthanasier le veau (si nécessaire) et pratiquer une fœtotomie.

## **III.2. LA CESARIENNE :**

### **III.2.1. Modalités de la césarienne :**

L'hystérotomie, ou plus couramment appelée césarienne, désigne une opération consistant en l'incision de l'utérus, afin d'en extraire le contenu, qui ne peut être ni expulsé ni extrait par les voies naturelles. Dans la plupart des cas, il s'agit d'une hystérotomie abdominale, c'est-à-dire que l'intervention sur l'utérus est pratiquée à la faveur d'une incision de la paroi abdominale (Remy *et al*, 2002).

En pratique rurale bovine, la césarienne implique la mise en œuvre de connaissances anatomiques, physiologiques, propédeutiques et thérapeutiques. Même si elle est codifiée et mise en œuvre depuis longtemps en médecine humaine, la césarienne ne semble guère être pratiquée chez les animaux avant le début du siècle dernier. Chez la vache, elle a souvent été négligée en raison des risques qu'elle comportait. C'est à partir des années 1950 que les vétérinaires ont dans de nombreux pays eu recours à cette intervention du fait de l'importance économique croissante des bovins, de l'utilisation courante des antibiotiques ainsi qu'une amélioration considérable des conditions opératoires (Remy *et al*, 2002).

Nous ne détaillerons que succinctement différentes modalités de la césarienne mais nous insisterons sur les méthodes les plus pratiquées par nos confrères.

### **A. Indications opératoire**

#### **A.1. Indications absolues**

Il s'agit des cas dans lesquels aucune autre méthode obstétricale ne permet d'obtenir l'extraction du produit (Remy *et al*, 2002).

- **Non dilatation du col de l'utérus :**

Lorsque le traitement médical : antispasmodiques, tocolytiques est resté sans résultat ou lors de sclérose.

- **Torsion utérine :**

Lorsqu'elle est irréductible par les procédés habituels.

- **Œdème important de la vulve et du vagin :**

Notamment chez les primipares et lors de parts secs (lorsque la poche des eaux s'est ouverte bien avant l'engagement du fœtus).

- **Paraplégie ante partum :**

Seule la césarienne pratiquée dans les jours qui suivent la chute sur le sol peut permettre la guérison.

- Atrésie vaginale grave
- Déformations graves du bassin
- Prolapsus irréductible de la vessie
- Hydropisie des enveloppes fœtales

## **A.2. Indications relatives (Chastant, 2007)**

Elles correspondent aux diverses variétés de dystocies, maternelles ou fœtales, pour le traitement desquelles il est possible de faire un choix, suivant les circonstances, entre l'hystérotomie, l'extraction forcée et l'embryotomie. C'est une appréciation subjective de la vitalité du fœtus ainsi que son volume.

Les indications relatives sont :

- infantilisme du bassin maternel et angustie pelvienne (saillie précoce, état corporel excessif de la mère, hématomes intra pelviens, déformations des os pelviens)
- défaut d'ampliation des tissus mous de la filière pelvienne
- excès de volume partiel ou total du fœtus (culard, race, monstres, gestation prolongée)
- présentation et positions défectueuses irréductibles par les manœuvres obstétricales
- gémellité

Le choix entre les diverses interventions obstétricales doit également tenir compte d'un certain nombre de facteurs comme l'âge de la femelle, son état général, l'état des organes génitaux, la valeur du veau par rapport à celle de la mère.

De plus, le fait que le veau soit encore en vie doit faire pencher le vétérinaire vers la césarienne et facilite d'ailleurs l'intervention.

Par contre, il est indispensable que, quel que soit le choix du vétérinaire il est obtenu le consentement éclairé de l'éleveur, après lui avoir exposé les risques et les avantages de telle ou telle méthode afin d'éviter les recours en responsabilité civile professionnelle (Hanzen *et al*, 2010).

### III.2.2. La réalisation d'une césarienne :

Dans le but d'établir un pronostic correct et de prévenir les complications post-opératoires, il est important de différencier une césarienne électorale d'une césarienne d'urgence (Newman, 2008). La qualité de la césarienne dépend des conditions opératoires offertes au praticien. La contention du bovin sera préférentiellement réalisée au moyen d'un travail adapté avec un bas flanc modulable installé contre un mur. L'éclairage doit être de qualité et bien orienté (Hanzen *et al.* 1999).

Dans la grande majorité des cas, la césarienne est réalisée par le flanc gauche (99,4 %) sur une vache debout (98,9 %) avec une anesthésie locale (Hanzen *et al.*, 2011a) ou locorégionale (Newman et Anderson, 2005). Elle peut être réalisée sur une vache couchée via un abord paramédian lorsque le fœtus est mort voire emphysémateux et les liquides amniotiques et/ou allantoïdiens sont contaminés. Par cet abord les cornes utérines sont facilement extériorisables et les liquides placentaires s'écoulent à l'extérieur de l'abdomen (Hanzen *et al.*, 1999 ; Kolkman, 2010). La césarienne est réalisée en général sur des vaches qui présentent un col utérin ouvert et la poche allantoïdienne rompue (Hanzen *et al.*, 2011a).

La préparation de la césarienne commence par un rasage ou une tonte du flanc. Cette dernière provoque moins de lésions sur la peau (Newman et Anderson, 2005). Une fois que la vache est rasée ou tondu et le flanc anesthésié, le vétérinaire met sa tenue de chirurgie. Dans les conditions de terrain, le port d'un tablier, des gants en plastique avec manches, doublés par des gants en latex est recommandé (Newman, 2008). Le chirurgien se désinfecte et désinfecte la zone chirurgicale, puis laisse tremper ces instruments dans du désinfectant quelques minutes (min) avant de commencer l'intervention (Hanzen *et al.*, 2011a). Plusieurs complications de césariennes sont secondaires à des contaminations bactériennes endogènes ou exogènes au moment de l'opération. En pratique, la plupart des césariennes ne sont pas réalisées dans des conditions optimales d'asepsie et de propreté d'environnement (Mijten *etal.* 1997).

Afin de réaliser une asepsie chirurgicale correcte, il convient de respecter trois étapes essentielles après le rasage ou la tonte. La première étape consiste à appliquer pendant trois **min** un désinfectant et un détergent, leurs actions moussantes tiennent en suspension les débris cellulaires et les tissus nécrosés qui seront éliminés après un rinçage. La seconde étape correspond à la désinfection stérile, celle-ci consiste à séparer la zone chirurgicale en trois portions :

- 1) le site d'incision.
- 2) la portion qui entoure le site d'incision.
- 3) la portion externe limitée par les poils.

Il est recommandé d'appliquer le désinfectant pendant 30 à 60 secondes sur chacune des zones en partant de l'intérieur vers l'extérieur, puis essuyer le site d'incision avec des compresses alcoolisées. La dernière étape consiste en trois passages alternés d'alcool et un autre désinfectant non détergent.

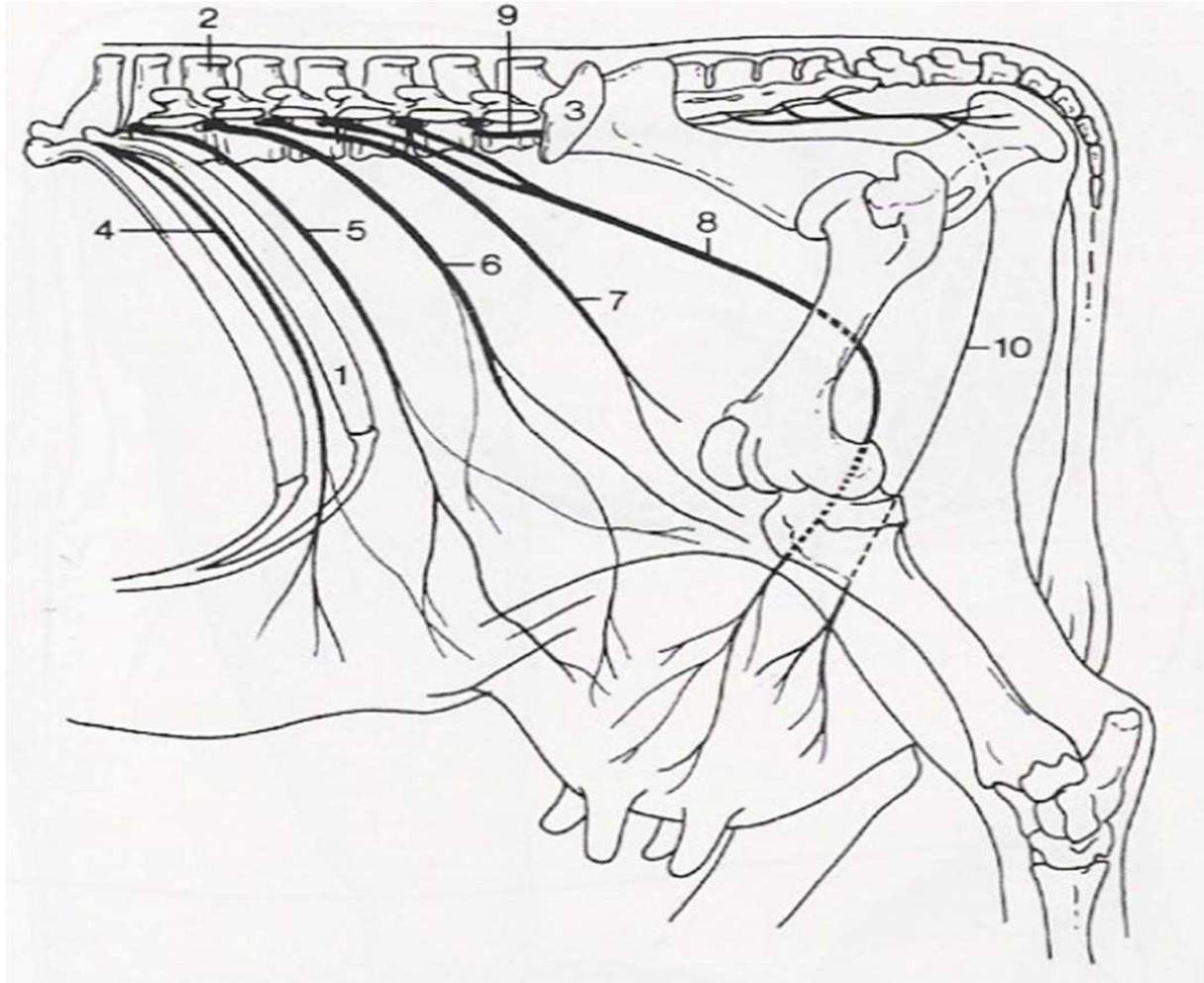
L'utilisation d'un champ opératoire est controversée. Son objectif est de réduire les contaminations en limitant la zone d'intervention au site chirurgical. Cependant sa fixation sur un bovin debout est limitée et son mouvement pendant l'intervention risque de contaminer la zone stérile (Desrochers, 2005).

La chirurgie commence par une incision verticale de 30 à 40 cm effectuée sur le flanc gauche, 10 à 15 cm sous les apophyses transverses des vertèbres lombaires. La première incision est proche de la dernière côte, les incisions suivantes seront réalisées caudalement à la première (Vermunt, 2008). D'autres préconisent une incision en oblique sur le flanc gauche pour faciliter l'extraction des gros veaux (Newman et Anderson, 2005 ; Newman, 2008). Après l'ouverture de la peau, les plans musculaires seront incisés, le cutané ou le peucier, l'oblique externe, l'oblique interne et le transverse.

Le péritoine est ensuite ponctionné. Lors de l'ouverture du péritoine, une dépression est observée suite à une entrée d'air dans la cavité abdominale. L'ouverture des muscles se fait à l'aide d'un scalpel (lame n°24) et celle du péritoine peut se faire au ciseau pour éviter de blesser le rumen. Les hémorragies des plans musculaires sont en général minimales. En cas d'hémorragies importantes, il est recommandé d'assurer l'hémostase directement à l'aide d'un clamp vasculaire ou d'une ligature (Vermunt, 2008).

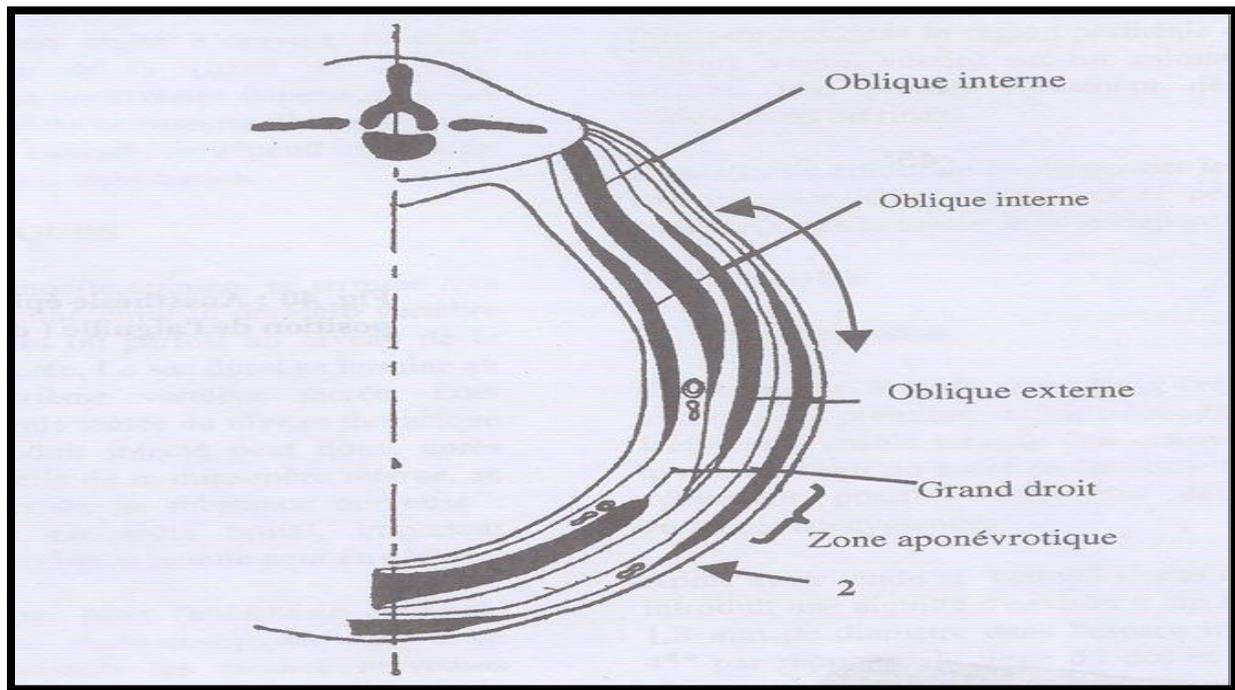
Une fois dans la cavité abdominale, le chirurgien palpe l'utérus et identifie la position du fœtus. Si la présentation est antérieure, la main droite du praticien coiffe l'extrémité du membre postérieur du fœtus et la main gauche se positionnera sur la corde du jarret pour extérioriser l'extrémité de la corne gestante. Si l'extrémité de la corne gestante est dirigée vers le flanc droit une rotation de 90° est appliquée avant l'extériorisation de l'utérus. Dans le cas où le fœtus est en présentation postérieure, la préhension directe du membre antérieur du fœtus est la seule méthode pour extérioriser la matrice gravide. Cependant plusieurs vétérinaires réalisent l'hystérotomie à l'intérieur de la cavité abdominale. Cela augmente les risques de saignement par la section d'un cotylédon ou de contamination par incision d'un organe digestif. L'ouverture de la matrice se fait le long de la grande courbure

sur 20 à 30 cm à l'aide d'un scalpel (lame n°24) ou d'utérus en évitant les cotylédons. Les pattes du fœtus sont attachées au niveau des canons par des cordes propres puis un assistant tire sur ces cordes pendant que le vétérinaire dirige l'extériorisation du veau en respectant une section correcte du cordon ombilicale (Hanzen *et al.* 1999 ; Newman et Anderson, 2005 ; Newman, 2008 ; Vermunt, 2008).



**Figure 23** : Enervation du flanc gauche (les rameaux dorsaux des nerfs spinaux destinés à la partie superficielle du flanc ne sont pas représentés) (Fubini, 2004).

- 1- Dernière côte
- 2- Processus épineux de la 2ème vertèbre lombaire (L2)
- 3- Tubercosxae
- 4- 12ème nerf intercostal
- 5- 13ème nerf thoracique ou nerf costo-abdominal
- 6- 1er nerf lombaire ou nerf ilio-hypogastrique
- 7- 2ème nerf lombaire ou nerf ilio-inguinal ;
- 8- 3ème et 4ème nerfs lombaires ou nerf génito-fémoral
- 9- 5ème nerf lombaire
- 10- nerf périnéal ventral.



**Figure 24** : Coupe transversale de la paroi abdominale au niveau de L3. Éléments rencontrés au cours de l'incision en vue d'une hystérectomie pour les deux lieux d'élection Voie sous-lombaire : 1 ; voie paramédiane : 2 (REMY *et al.* 2002)

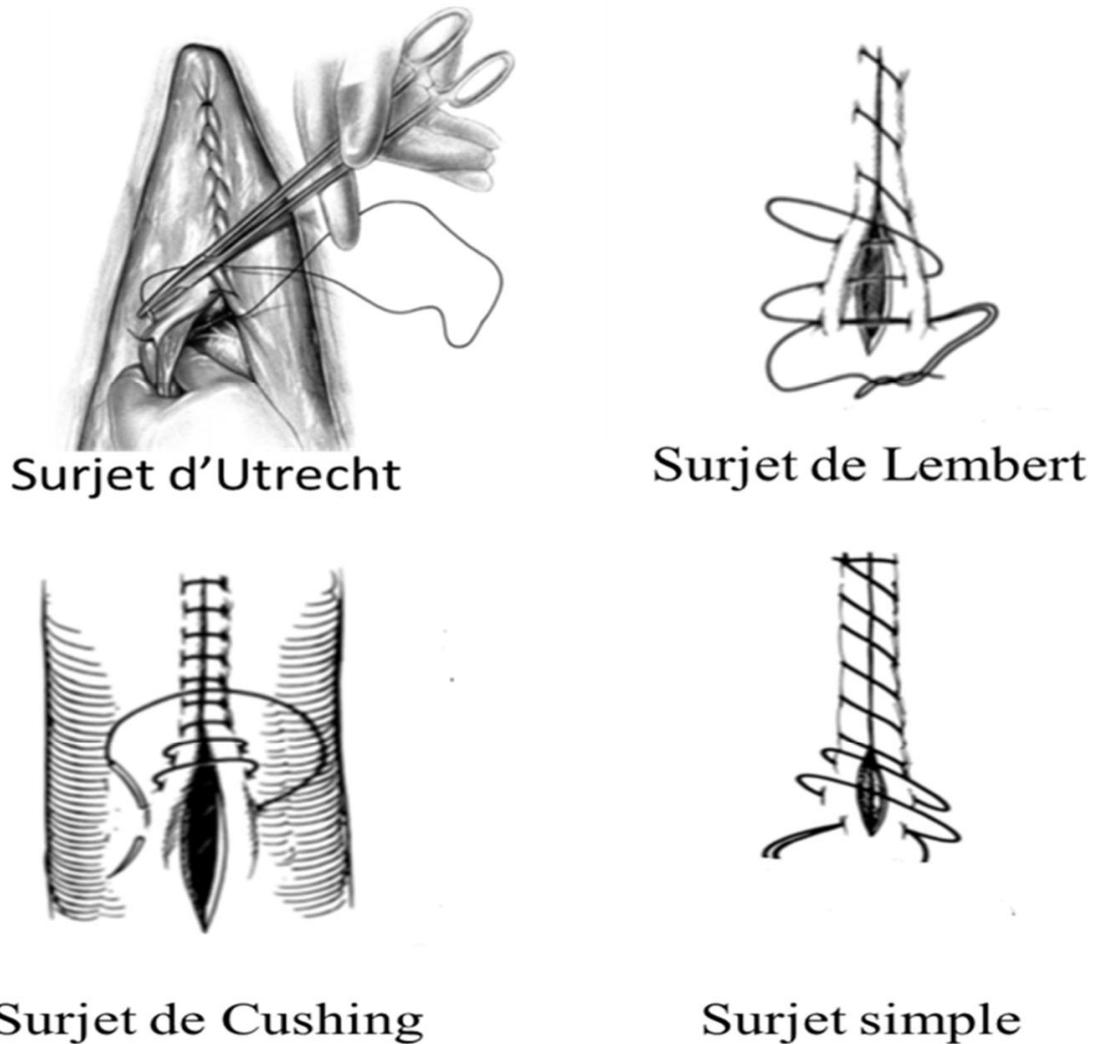
Le matériel de suture utérine est du type résorbable. Le fil synthétique est majoritairement utilisé, celui-ci engendre une faible réaction inflammatoire par rapport au catgut et au catgut chromé (Mijten *et al.* 1997 ; Hanzen *et al.*, 2011b). La suture de la matrice est réalisée à l'aide d'un ou de deux surjets. Il faut qu'elle soit étanche et qu'aucun matériel de suture ne soit visible à sa surface. Selon les auteurs, plusieurs types de sutures ont été décrits. Une seule couche peut être réalisée, notamment quand le veau est vivant et la matrice est bien souple. Le surjet de Lembert, le surjet à points passés ou la suture d'Utrecht sont recommandés. En deux couches, plusieurs techniques sont utilisées : deux surjets de Lembert, deux surjets de Cushing, un Cushing et un Lembert ou l'inverse, un surjet simple suivi d'un surjet de Cushing ou de Lembert . Après la suture, la matrice est nettoyée à l'aide d'un essuie trempé dans du désinfectant, puis remise correctement à sa place (Hanzen *et al.*, 1999; Newman et Anderson, 2005 ; Newman, 2008 ; Vermunt, 2008).

La paroi abdominale est suturée à l'aide de plusieurs surjets simples avec un polyfilament résorbable naturelle (catgut, catgut chromé) ou synthétique (polyglactine 910). Elle est effectuée soit en deux couches, la première entreprend le péritoine et le muscle transverse et la seconde concerne l'oblique interne et externe, ou en trois couches, dans ce cas les muscles oblique interne et externe sont suturés séparément (Newman, 2008). La suture en deux couches rapproche les divers plans musculaires ce qui évite la formation des collections liquidiennes (Hanzen *et al.*, 1999). Un surjet simple sous-cutané peut être effectué. La suture

de la peau est réalisée à l'aide d'un fil non résorbable (polyglycolique) ou résorbable (polyglactine 910) avec surjet simple ou à points passés. Un point simple peut être réalisé en partie déclive de la plaie, afin de faciliter le drainage en cas d'accumulation de sérosités (Newman, 2008).

Pour des raisons du bien-être animal, et du confort du travail, le chirurgien a recours aux anesthésiques. Les principaux produits utilisés sont la lidocaïne ou la procaïne. Ces anesthésiques locaux peuvent être associés à de l'éphédrine, ce qui augmente la durée d'action et induit une vasoconstriction réduisant les saignements (Newman et Anderson, 2005 ; Kolkman *et al*, 2007 ; Edmondson, 2008 ; Kolkman *et al*, 2010b). L'anesthésie locale traçante à l'endroit de l'intervention semble suffisante pour éviter les douleurs chirurgicales (Kolkman *et al*. 2010a). Rares sont les vétérinaires qui utilisent une anesthésie tronculaire en « L » inversé ou une paravertébrale. Celle-ci est difficilement réalisable chez les races viandeuses (Hanzen *et al*, 1999 ; Newman et Anderson, 2005).

La tranquillisation est recommandée pour les animaux stressés et/ou agressifs celle-ci doit être légère de 0,01 à 0,016 mg/kg de xylazine par voie intraveineuse (IV). A des doses plus élevées la xylazine peut induire une ataxie rendant la vache incapable de se tenir debout (Newman, 2008 ; Kolkman *et al*, 2010a).



**Figure 25** : Les surjets utilisés pour la suture de la matrice (Newman et Anderson, 2005).

Les tocolytiques tels que l'isoxsuprine ou le clenbutérol sont souvent utilisés par voie intramusculaire (IM) ou IV pour faciliter l'extériorisation de la corne gravide pendant la chirurgie (Vermunt, 2008). Une injection IV de 0,15 mg de clenbutérol 5 min avant le début de l'opération permet d'avoir une matrice souple et facilement extériorisable (Kolkman *et al*, 2010b).

La décision d'utiliser ou pas des tocolytiques est prise après l'évaluation de la tonicité utérine (Hanzen *et al*, 1999). Certains vétérinaires injectent 50 à 100 unités internationales (UI) d'ocytocine en IM à la fin de l'intervention pour induire des contractions utérines qui facilitent l'expulsion du placenta et l'involution utérine (Kolkman *et al*, 2007 ; Vermunt, 2008).

D'après Newman et Anderson (2005), l'antibiothérapie n'est pas systématiquement indiquée lors de la réalisation d'une césarienne électorale. Elle est recommandée lors de mortalité fœtale, lors de déchirure ou d'atteinte de l'intégrité de la matrice ou lors d'une erreur d'asepsie. Idéalement les antibiotiques doivent être administrés par voie générale avant le début de la chirurgie (Newman, 2008).

Les plus utilisés sont les pénicillines, l'oxytétracycline, le ceftiofur ou le florfenicol. Ils sont administrés par voie IV ou IM pendant plusieurs jours. En Belgique, les vétérinaires utilisent 12.000 UI/kg de pénicilline procaine par voie intra-péritonéale (IP) pendant la chirurgie. En cas de contamination excessive de la cavité abdominale, des antibiotiques à plus large spectre sont recommandés (Kolkman *et al*, 2007). De la pénicilline est aussi administrée entre les couches musculaires pendant leurs fermetures (Kolkman *et al*, 2007). Certains vétérinaires utilisent des oblets gynécologique de tétracycline avant de suturer l'utérus (Hanzen *et al*, 1999).

Les anti-inflammatoires non-stéroïdiens (AINS) sont très rarement utilisés lors de la réalisation des césariennes (Newman et Anderson, 2005). Cependant leurs effets bénéfiques sur la douleur post-opératoire et le gonflement de la plaie chirurgicale ont été démontrés. L'administration de la flunixin-méglumine ou du méloxicam en pré-opératoire et 24 à 48 h après une laparotomie, offre aux vaches une bonne analgésie et leur permet de reprendre rapidement l'appétit et la rumination (Anderson, 2016).

La flunixin-méglumine administrée en IM ou en IV toute les 12 heures pendant 2 jours permet aussi de prévenir les adhérences du rumen et de la matrice (Newman et Anderson, 2005). En plus de son effet analgésique, le méloxicam administré en préopératoire améliore le transfert d'immunité passive chez les veaux (Guatteo *et al*, 2016).

Après la suture de la peau, la plaie de césarienne est couverte d'un spray d'aluminium ou d'antibiotiques afin de la protéger contre les poussières et les insectes. La vache est conduite par la suite dans un box de maternité. Un suivi post-opératoire est recommandé pendant plusieurs jours afin de prévenir le vétérinaire en cas de complication (Kolkman *et al*, 2007).

### **III.3. L'EMBRYOTOMIE**

#### **III.3.1. Modalités de l'embryotomie :**

L'embryotomie, qu'il serait plus logique de désigner sous le nom de fœtotomie, est une opération qui a pour but de réduire le volume fœtal en le sectionnant, totalement ou en partie, de manière à en rendre l'extraction possible ; cette mutilation évite la traction forcée et les manœuvres dangereuses et elle diminue les accidents de parturition (Derivaux et Ectors, 1980).

L'embryotomie est à la fois une science et un art ; une science, car elle demande dans chaque cas le raisonnement des manœuvres à réaliser, du point de section, de l'endroit d'application de l'instrument, etc. ; un art, car elle demande de la dextérité et de l'adresse que l'on n'acquiert qu'avec la pratique (Derivaux et Ectors, 1980).

Méthode obstétricale sanglante pratiquement et uniquement employée avant les années 1950, l'embryotomie est pratiquement délaissée aujourd'hui par bon nombre de praticiens au bénéfice de la césarienne (Derivaux et Ectors, 1980).

L'embryotomie devrait toujours être préférée à l'extraction forcée d'un veau mort quand cette dernière est jugée possible mais dangereuse. Cependant, plusieurs praticien(ne)s éprouvent de la difficulté et obtiennent des résultats décevants avec l'embryotomie. Ceci pourrait être causé par un ou plusieurs des facteurs suivants : l'inexpérience liée à l'utilisation de mauvaises techniques, le recours à l'embryotomie en dernier ressort et l'utilisation d'instruments inadéquats (Harvey et Vaillancourt, 1988).

#### **A. Indications, contre-indications et principes de bases de l'embryotomie :**

##### **A.1 Indications (Remy *et al*, 2002 ; Jackson, 2004)**

En principe, l'embryotomie est indiquée dans tous les cas de dystocie où les manœuvres obstétricales se sont soldées par un échec et que le fœtus est mort. Le col utérin doit être dilaté. On aura recours au découpage du fœtus :

- dans les cas d'infantilisme du bassin ou d'angustie pelvienne caractérisés
- incarceration du fœtus dans la cavité pelvienne
- veau mort in utero avec une extraction forcée impossible (monstres ; excès de volume), mais il faut alors peser avec le propriétaire les intérêts respectifs de la césarienne et de l'embryotomie

- lors d'excès de volume absolu ou relatif du fœtus, contre indiquant formellement l'extraction forcée
- lors de monstruosités ou d'anomalies fœtales : coelosomiens, monstres doubles, anidiens, anasarque, hydrocéphalie, achondroplasie, rétractions musculaires et tendineuses des membres
- lors de présentation ou de position irréductible.

### **A.2 Contre-indications (REMY *et al.* 2002) :**

Dans deux cas, on privilégiera la césarienne :

- lorsque le fœtus est toujours vivant et qu'il présente pour l'éleveur un intérêt particulier : animal de boucherie, intérêt génétique
- lorsqu'il est difficile d'aborder le fœtus : non dilatation du col, œdème des voies génitales.

### **A.3 Principes de bases (Remy *et al.*, 2002) :**

L'embryotomie ne doit pas consister en un dépeçage du fœtus au hasard des régions rencontrées. Il ne faut pas agir au hasard, mais au contraire suivre un plan bien précis et respecter quelques règles :

- se réserver un point d'attache sur la masse fœtale.
- ne faire que des sections à bon escient : le morceau retiré ne doit être ni trop petit (rendant sa section inutile) ni trop gros (nécessitant pour l'extraire une nouvelle coupe par moitié).
- éviter les sections longitudinales des os, et d'une façon générale, la formation d'esquilles (avec les appareils à câble) ou de biseaux (avec la scie-fil) qui pourraient blesser le praticien ou les voies génitales maternelles.
- intervenir le plus près possible des articulations.
- réduire au maximum le nombre de sections, ainsi que le diamètre des régions à sectionner. Il est rarement nécessaire de pratiquer plus de trois sections.

Il faut savoir que l'embryotomie est une méthode longue, difficile et même pénible. En plus de cela viennent s'ajouter :

- les efforts expulsifs de la mère qui compressent le bras du praticien contre les os du bassin.
- les enveloppes fœtales qui s'attachent aux doigts et glissent sous le tranchant des instruments.

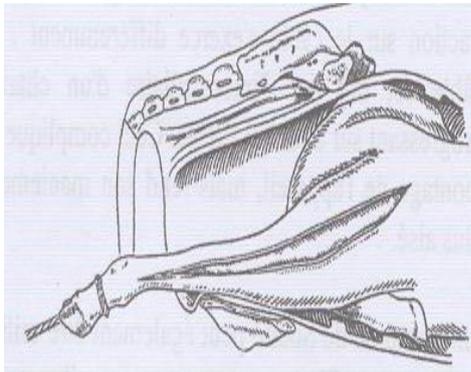
- l'involution utérine qui commence dès l'évacuation des eaux fœtales et par conséquent, qui provoque un accolement de la paroi utérine à la peau du fœtus laissant ainsi très peu de place pour le praticien.
- la laxité du tissu conjonctif sous-cutané du fœtus qui fait que la peau du fœtus se décolle.
- la nécessité de faire plusieurs sections pour extraire le fœtus.

### III.3.2. Méthodes d'embryotomie :

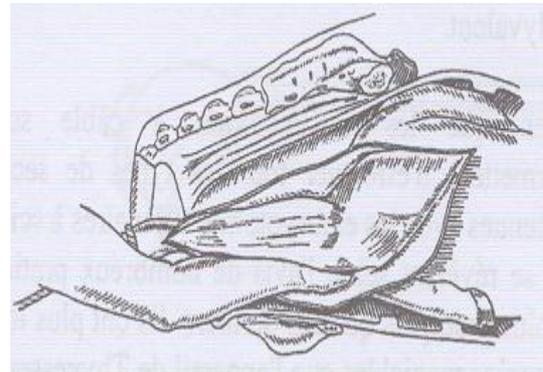
La division de la masse fœtale peut s'envisager par deux techniques : les embryotomies sous-cutanées aujourd'hui très peu utilisées et les embryotomies transcutanées employées de façon très majoritaire (Remy *et al*, 2002).

#### Embryotomies sous-cutanées :

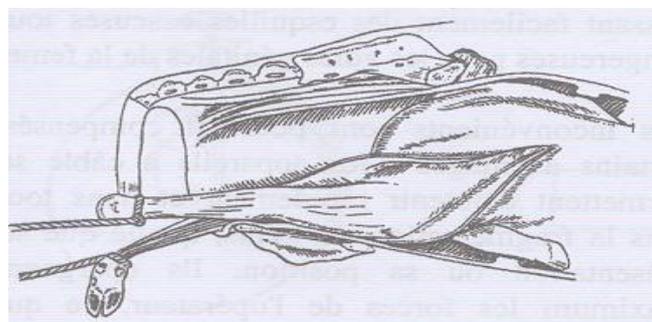
Il s'agit de méthodes anciennes consistant à séparer la peau du fœtus du conjonctif sous cutané, à sectionner les éléments encore adhérents puis à extraire par arrachement le membre ou la région fœtale dépouillée de leur tégument cutané (Remy *et al*, 2002). On peut constater les différentes étapes dans la figure 26, figure 27 et figure 28.



**Figure 26 :** La peau est incisée du cartilage de la scapula jusqu'au boulet (Remy *et al*, 2002) niveau de la scapula



**Figure 27 :** Dissection à la main de la peau tout autour du membre et aussi haut que possible au (Remy *et al*, 2002)



**Figure 28:** Application de traction sur membre désarticulé. (Le pied reste attaché à la peau (Remy *et al*, 2002))

Ces méthodes longues, laborieuses et souvent dangereuses pour la mère et l'opérateur, ne sont plus guères utilisées à l'heure actuelle que sur des fœtus en état de macération avancée (Remy *et al*, 2002).

### **Embryotomies transcutanées (REMY *et al*, 2002)**

Elles consistent à sectionner directement la peau et les tissus sous-jacents et font appel à des instruments courants (lacs, crochets, passe-lacs) et à un embryotome.

Les sections à effectuer différeront en particulier en fonction du type de dystocie rencontré. Mais dans tous les cas, avant de donner le premier coup de scie, il faut vérifier que les fils ne se croisent pas, que l'utérus n'est pas saisi entre la scie-fil et le fœtus, et, que l'embryotome est bien positionné. On débutera la coupe lentement, en appliquant d'abord le fil sur la peau du fœtus, puis, en effectuant les premiers traits de scie-fil sans secousse avec des mouvements amples des bras. On vérifiera avant de continuer que la section se fait bien à l'endroit désirée.

## PARTIE II

### ETUDE EXPERIMENTALE

CHAPITRE I  
*Matériels et méthodes*

## **I.1. INTRODUCTION :**

Un vêlage **normal** ou **eutocique** présente un risque aussi bien pour le veau nouveau-né que pour la mère, et ce risque augmente en cas de vêlage **difficile ou dystocique**. Les pratiques de gestion du vêlage peuvent avoir des conséquences critiques pour la santé de la mère, conséquences qui peuvent s'étendre jusqu'à la lactation suivante. Chez le veau, la moitié de la mortalité avant le sevrage se concentre dans le premier jour de vie. La période péri partum pose donc des problèmes de bien-être et de pertes économiques que l'on peut amoindrir en améliorant certaines pratiques de gestion du vêlage.

C'est dans ce but qu'a été entamée, une enquête épidémiologique descriptive et analytique comparative entre la prise en charge de vêlages dystociques et eutociques.

## **I.2. LES OBJECTIFS :**

Nous nous sommes fixés comme objectifs principaux, les points suivants :

- Impact des vêlages dystociques sur la mortinatalité et la santé de la vache ;
- Evaluer les effets à court terme d'un vêlage difficile à la fois chez les vaches laitières et les veaux en termes de viabilité et de bien-être ;
- Identifier les pratiques les plus couramment utilisées en face d'une dystocie, même si en obstétrique (il est bien clair que chaque cas reste une particularité et que chaque obstétricien peut avoir des pratiques différentes) ;
- Evaluer les interventions pratiquées par nos vétérinaires praticiens et l'étendue de leurs succès sur terrain ;
- Identifier d'autres facteurs de risques de la mortinatalité et du bien-être d'animal après le vêlage dystocique. ;
- d'identifier les facteurs de risque modifiables liés au vêlage comme: la gestion de vêlage pour réduire le taux de mortinatalité et l'apparition des affections du post partum.

## I.3. MATERIELS ET METHODES

### I.3.1. Animaux

L'étude a été menée sur un effectif de **84 vaches**, dont les races différentes : Locale, Croisée, Primholshtain (**Voir annexe 02**). Ces vaches ayant mi-bas entre le mois de Janvier jusqu'au mois Décembre de l'an 2016 au sein des élevages laitiers au niveau de la willaya de Tiaret.

### I.3.2. Lieu et population ciblée :

Afin d'étendre nos résultats, et d'être le plus exhaustif, nous avons donc touché le maximum de praticiens travaillant en élevage laitier, qui étaient notre population cible. Cette dernière a été constituée en sélectionnant **presque la totalité** des vétérinaires, ainsi, un maximum de personnes que nous avons pu être informés de cette étude, enfin **35** réponses ont été enregistrées de la part des vétérinaire praticiens et **49** réponses ont été enregistrées de la part des éleveurs concernant le vêlage dystocique.



Figure 29. Carte géographique de la willaya de Tiaret ([www.decoupageadministratifalgerie.blogspot.com](http://www.decoupageadministratifalgerie.blogspot.com), 2017).

## **I.4. METHODE D'ANALYSES :**

### **I.4.1. Présentation du questionnaire**

L'enquête était basée sur un questionnaire (**mis en annexe 1**), a été élaboré en collaboration avec **le groupe de travail**. Il a tout d'abord été soumis à des étudiants en tant que «questionnaire pilote », puis modifié suite à leurs suggestions.

Il comporte une seule page et les questions proposées dans cette enquête relatives aux : déroulement du part, l'assistance de vêlage, les interventions pratiquées, la viabilité du nouveau-né, les affections cliniques liées au part dans les trois premiers jours chez la vache si elles existent. Avec possibilité de laisser des commentaires en cas de difficulté rencontrée ou l'envie du praticien de laisser plus de détail.

L'objectif de ce questionnaire est de permettre d'évaluer les pratiques les plus couramment utilisées en face d'une dystocie, il est bien clair que chaque cas reste une particularité et peut avoir des pratiques différentes.

### **I.4.2. Points abordés**

#### **I.4.2.1. Recueil des données :**

Toutes les réponses aux questionnaires remplis par les vétérinaires, les gestionnaires des fermes pilotes et les éleveurs des fermes privés concernant l'aide au vêlage, la mortalité, la rétention des membranes fœtales (RP) et prolapsus utérin, ont été constatées avec précision dans les 72 premières heures qui suit le part, enregistrés, et d'être analysés statistiquement.

#### **I.4.2.2. Analyse des données :**

Les données recueillies sont classées selon les critères suivants :

- La parturiente : la parité de la vache.
- Les conséquences liées à chaque type de vêlage (eutocique ou dystocique) sur la viabilité du veau et le bien-être de la vache.
- Les interventions les plus utilisées par les éleveurs ou les vétérinaires lorsque le vêlage nécessite une assistance.
- Evaluation de la réussite de ces interventions.
- La répercussion de chaque intervention sur le taux de mortalité et le bien-être de la vache.

Il existe plusieurs façons d'évaluer la difficulté de parturition. Des scores plus faibles sont généralement donnés aux naissances les plus faciles (eutocique) et scores les plus élevés à ceux les plus difficiles (Eaglenet *al*, 2011a).

D'un point de vue pratique, parturitions difficiles chez les animaux de la ferme se réfèrent généralement à l'assistance de vêlage et le niveau d'aide. Les raisons d'assistance sont subjectives et le seuil pour la fourniture d'une assistance peut varier selon les exploitations et les régions (Dargatz et *al*, 2004). Assistance elle-même peut prendre différentes formes, y compris la correction des présentations ou les grandes présentations dystociques, donnant une légère traction manuelle, la nécessité d'une aide instrumentale ou la nécessité pour les produits pharmaceutiques et/ou une intervention chirurgicale.

Mis à part, la grande subjectivité dans la notion de dystocie ; ce qui pour l'un paraîtra être un vêlage difficile ne le sera pas forcément pour un autre. Chez la vache, les interventions sont classées en traction légère (ou aide facile), traction forte, césarienne et embryotomie (Badinand, 2000). Cependant, tout au long de cette étude, nous distinguons un vêlage difficile (ou dystocique), quand tout type d'assistance est fournie avec une aide humaine pour la livraison du nouveau-né.

L'impact de l'intervention sera évalué par la viabilité du nouveau-né (taux de mortinatalité) et l'absence de lésion chez la mère.

Dans notre étude, nous utilisons usuellement, l'échelle indiquée au tableau 3, pour évaluer la difficulté de vêlage.

**Tableau 03.** Echelle d'évaluation de difficulté de vêlage

N°	Type de vêlage	Assistance	Evaluation
1	Vêlage normal	Aucune	<b>Eutocique</b>
2	Vêlage assisté	Aide humaine	<b>Dystocique</b>
3	Vêlage assisté	Vétérinaire ou intervention chirurgicale	<b>Dystocique</b>

Etant donné que l'évaluation du bien-être de la vache après un vêlage eutocique et/ou dystocique, basée sur la présence des affections cliniques comme les rétentions placentaire, l'hypocalcémie, et les blessures de l'appareil génital pendant les premiers jours qui suit le vêlage.

CHAPITRE II  
*Résultats et discussion*

## II.1. RESULTATS OBTENUS :

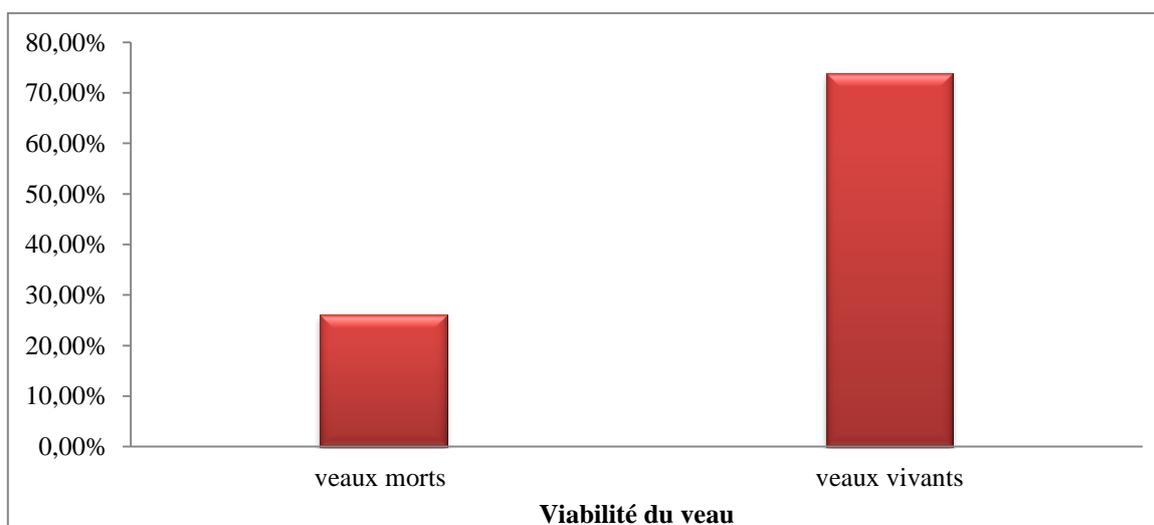
Dans cette partie, nous détaillerons les résultats de notre enquête descriptive et analytique qui portera sur les méthodes de prise en charge des dystocies dans l'élevage bovins et les différentes solutions en fonction du type de dystocie. Son objectif est d'évaluer les pratiques les plus couramment utilisées en face d'une dystocie, même si en obstétrique, il est bien clair que chaque cas reste une particularité et que chaque obstétricien peut avoir des pratiques différentes.

### II.1.1. TAUX DE MORTINATALITE :

#### a. En fonction des effectifs

**Tableau 04 :** Taux des veaux morts et vivants après le vêlage dystocique.

Viabilité du veau	Veaux morts	Veaux vivants
Taux	26,13%	73,86%



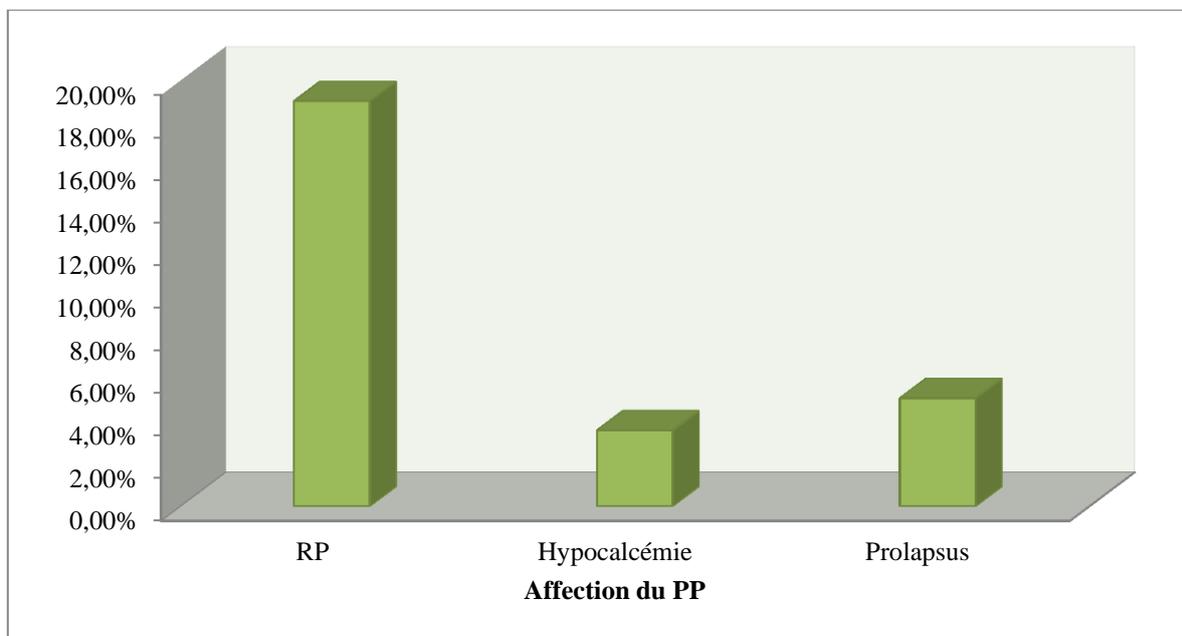
**Graph 01.** Taux de Mortalité en fonction de nombre d'effectif étudié.

D'après la présentation graphique dégagée dans **le Graph 01**, nous constatons que le vêlage dystocique ou assisté contribue à un taux de mortinatalité estimé de **26,13%**.

Peut-être cela due aux : interventions inappropriées de la part de l'éleveur et/ou le vétérinaire praticien, les interventions tardives, le manque de surveillance de vêlage.

*b. En fonction de taux de rétention placentaire, hypocalcémie.***Tableau 05.** Taux de RP, hypocalcémie dans après le vèlage dystocique.

Affections du PP	Taux
RP	19,04%
Hypocalcémie	3,57%
Prolapsus	5,08%

**Graphique 02.** Taux des affections du **PP** après un vèlage dystocique.**▪Rétention placentaire**

La rétention placentaire survient, en moyenne, chez 8% des bovins<sup>1</sup>. Les processus hormonaux qui sont à l'origine d'une expulsion placentaire normale sont multifactoriels et interviennent dès avant la mise bas. Le risque de rétention placentaire est accru après une gestation ou une mise bas anormale. Cette pathologie peut avoir un impact économique pour l'éleveur, étant donné qu'elle peut être associée entre autres à une diminution de la fertilité et de la production laitière.

Le **Graphique 02**, montre que la RP représente un taux de **19,04%** après avoir un vèlage dystocique, mais l'étiologie de cette pathologie reste sans aucun doute multifactorielle

<sup>1</sup>Beagley JC, Whitman KJ, Baptiste KE, Scherzer J. Physiology and treatment of retained fetal membranes in cattle. J Vet Intern Med. 2010 Mar-Apr;24(2):261-8.

▪ **Hypocalcémie**

D'après la présentation graphique 02 montre que le taux d'hypocalcémie enregistré après les vêlages dystociques est de **3,57%**, cependant cette dernière n'est pas influencée par le type de vêlage mais est influencée beaucoup plus par l'âge de la mère.

▪ **Le prolapsus**

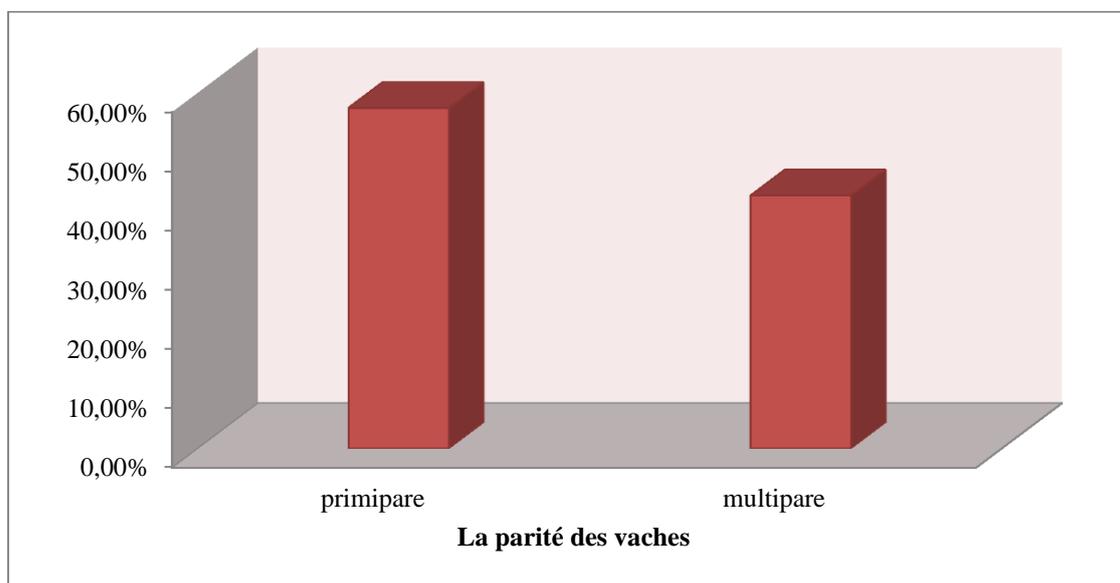
Le taux des vaches ayant un prolapsus utérin après le vêlage dystocique est de **5,08%**, remarquons que ce problème est observé après l'extraction forcée avec la vèleuse, et la césarienne.

**II.1.2. PARITE.**

*a. En fonction de nombre des effectifs.*

**Tableaux 06.** Taux de parité après un vêlage dystocique.

Parité	Primipare	Multipare
Taux	47,45%	40,65%



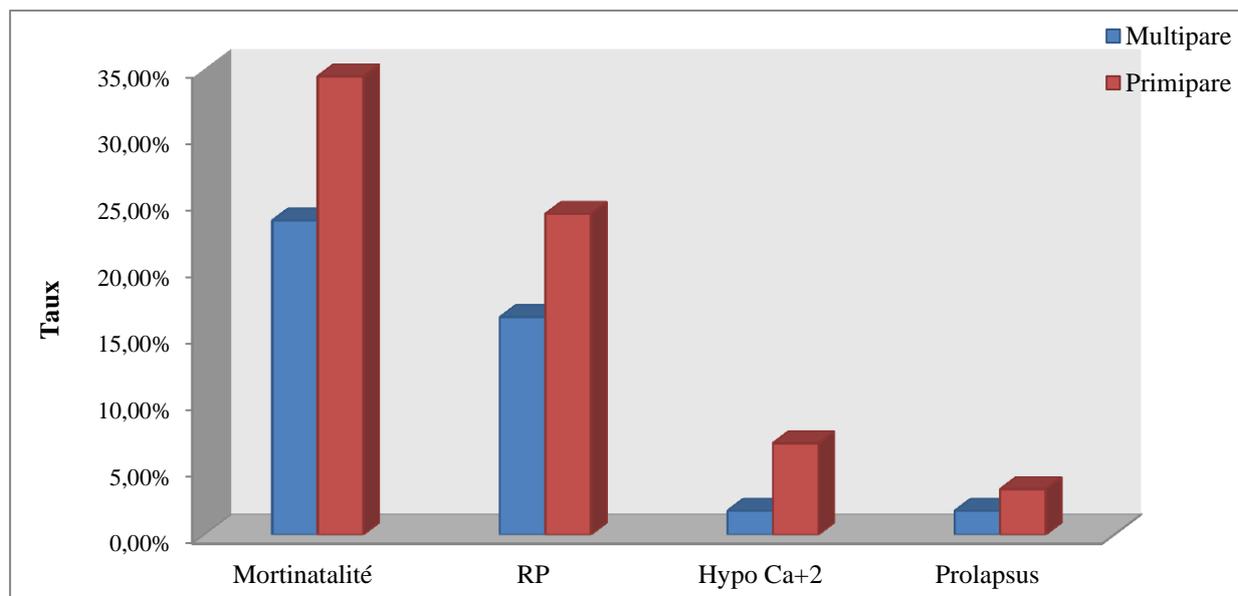
**Graphe 03.** Taux des primipares et multipares en cas de vêlage dystocique.

D'après ces taux nous constatons que les primipares sont prédisposées à avoir des vêlages difficiles par rapport aux multipares et cela est expliqué par l'âge des génisses au premier vêlage, l'étranglement de leurs filière pelvienne qui les rend prédisposées à la difficulté de vêlage par rapport aux vaches multipares.

*b. En fonction de nombre des vèlages dystociques*

**Tableau 07.** Influence de parité sur la mortinatalité périnatale et le PP de la mère.

Parité	Mortinatalité	RP	Hypo Ca <sup>+2</sup>	Prolapsus
Multipare	23,63%	16,36%	1,81%	1,81%
Primipare	34,48%	24,13%	6,89%	3,44%



**Graphe 04.** Taux de mortinatalité et des affections de PP chez les primipares et les multipares après un vèlage dystocique.

▪ **Mortalité périnatale**

Les premiers vèlages sont les plus à risque au niveau de la mortinatalité. En effet, **34.48%** des primipares ont perdu leurs veaux à la naissance. Ce taux atteint **23.63%** pour les multipares.

▪ **Rétention placentaire**

Les difficultés de vèlage ont augmenté l'incidence de RP chez les primipares: **24.13 %** des vèlages dystociques ont été suivis d'une **RP** alors que **16,36%** des multipares ont conduit à cette pathologie. (**Graphe 04**).

La rétention primaire doit être considérée comme un symptôme d'une pathologie plus générale tel un état infectieux, une maladie métabolique ou comme une réponse à un facteur de stress ou à un état d'hygiène insuffisant de l'exploitation. Cette caractéristique est à la base de l'attitude préventive à tenir à l'égard de la rétention placentaire

▪ **Hypocalcémie ( $Ca^{+2}$ )**

Cette maladie métabolique se caractérise par une baisse du taux de calcium sanguin, le plus généralement juste avant ou quelques heures après la parturition. Aucune mesure systématique de la calcémie, chez la mère et le nouveau-né au moment de la parturition n'avait été effectuée chez les Ruminants.

Au regard du **Graphique 04**, les vaches Primipare dystociques atteintes un taux d'hypocalcémie (6.89%), 24h après la parturition, alors que les vaches Multipare dystociques atteintes un taux de 1,81%.

▪ **Le prolapsus**

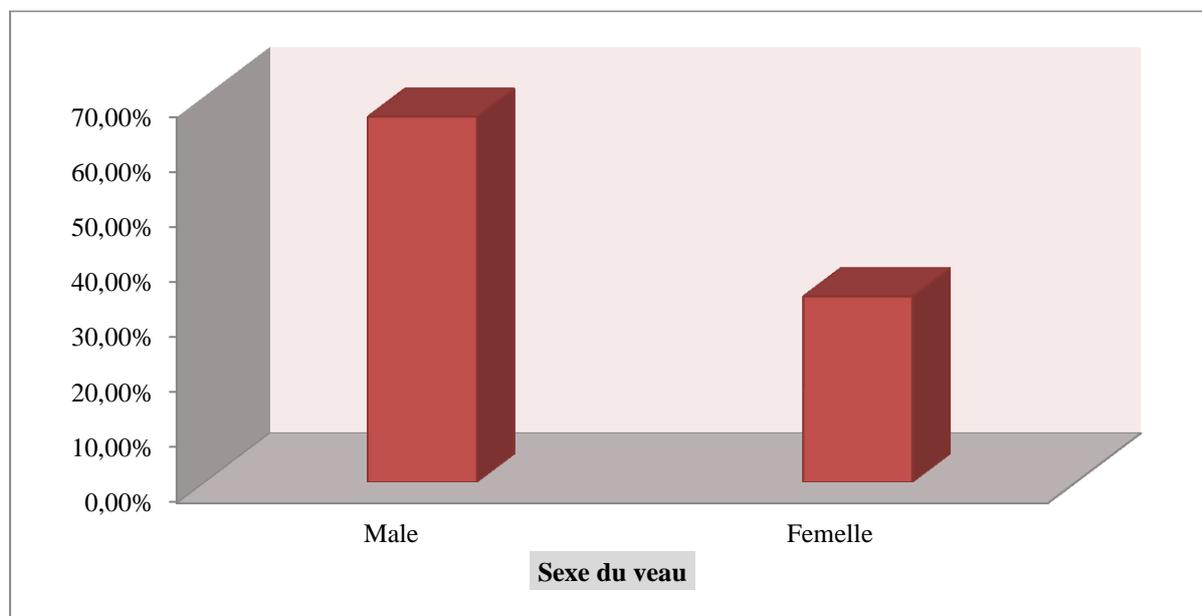
Le prolapsus utérin a été enregistré chez les primipares avec un pourcentage de 3,44%, alors que ce taux atteint 1,81% chez les multipares après le vêlage dystocique.

**II.1.3. SEXE DU VEAU.**

*a. En fonction de nombre d'effectif étudié.*

**Tableau 08.** Taux du sexe mâle et femelle dans le vêlage dystocique.

Sexe du veau	Male	Femelle
Taux	66,29%	33,70%



**Graphique 05.** Taux des mâles et femelle dans le vêlage dystocique.

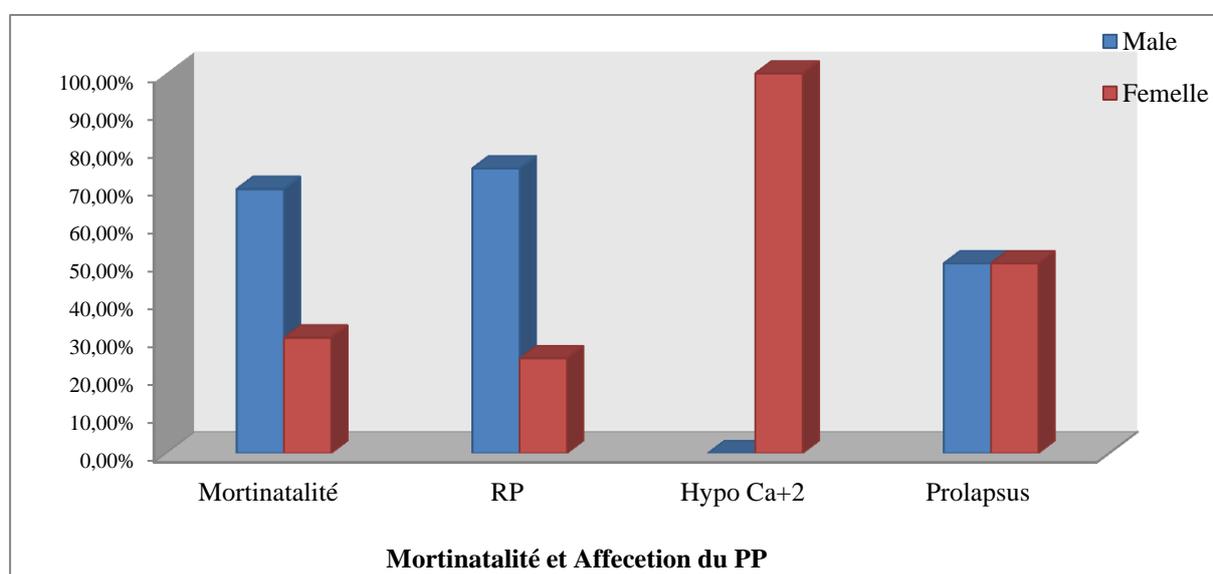
Remarquons qu' il y'a un pourcentage très élevé des mâles qui ont eu une difficulté pendant leurs naissances (66,29%) en comparant à celui des femelles qu'ont eu cette difficulté à la naissance (33,70%).

Notre constatation ici c'est que le sexe male du veau influence la difficulté de vêlage.

**b. En fonction de nombre des vêlages dystociques**

**Tableau 09.** Influence du sexe du veau sur la mortalité périnatale et le PP de la mère.

Sexe du veau	Mortinatalité	RP	Hypo Ca <sup>+2</sup>	Prolapsus
Male	69,56%	75,00%	0,00%	50,00%
Femelle	30,43%	25,00%	100,00%	50,00%



**Graph 06.** Taux de mortalité et affections de PP en cas de veaux mâle et femelle.

▪ **Mortalité périnatale**

Il y a un risque de mortalité périnatale supérieure lors d'un vêlage dystocique, et de contracter plus facilement des maladies.

Le sexe du veau influence fortement la mortalité des veaux, les naissances des veaux mâles étant plus sujettes à la mortalité périnatale **69.5%** en moyenne pour les mâles contre **30.43%** de mortalité périnatale en moyenne pour les femelles.

▪ **Rétention placentaire**

Comme l'illustre le **graph 06**, la Rétention placentaire a été plus élevée après le vêlage dystocique ayant engendré un mâle (**75%**).

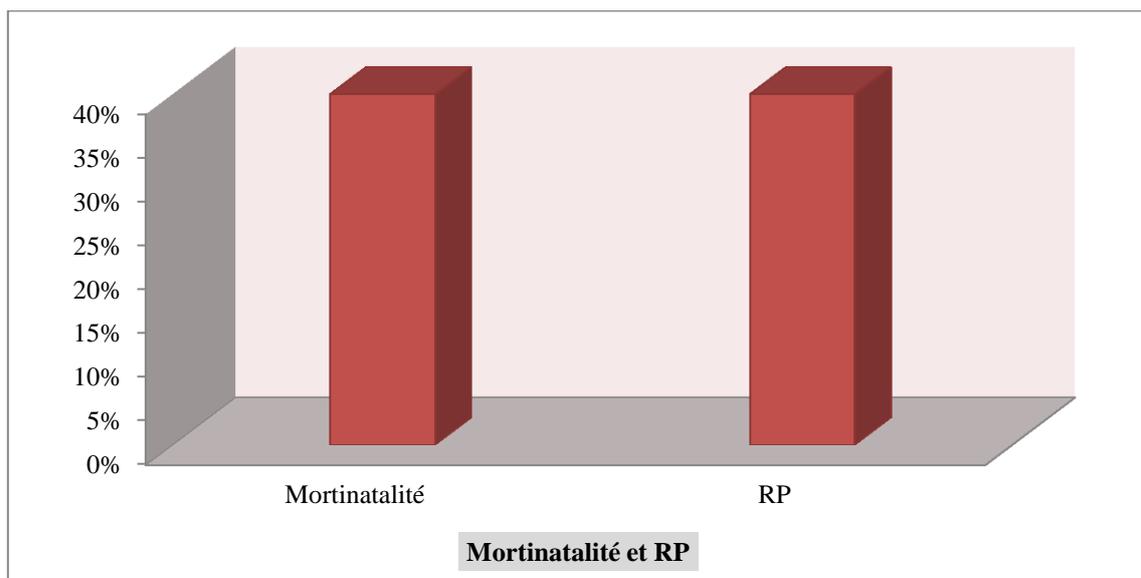
Le taux de RP est tres élevé lors des naissances males par rapport à celui des femelles. L'augmentation de taux de mortalité périnatale et de RP est peut etre référencée au difficulté de velage des males par rapport aux femelles, alors que le taux d'hypocalcémie est tres influencé par la multiparité et l'âge de la mere que par le sexe du veau, concernant le prolapsus utérin notre étude montre que ce problème a été lié au type d'intervention (extraction avec la veleuse) et non pas aux sexe du veau.

#### II.1.4. VELAGE DOUBLE

##### a. En fonction de nombre d'effectif étudié.

**Tableau 10.** Influence des vèlages doublés sur la mortinatalité périnatale et le post partum de la mère.

Vèlage doublé	Mortinatalité	RP
Taux	40%	40%



**Graphe 07.** Taux de mortalité et RP en cas de vèlage doublé.

##### ▪ Taux de Mortinatalité

Chez les bovins, en cas de gestation gémellaire, **40%** des jumeaux meurent lors du **vèlage dystocique**, Cela est peut être référant au (degré de difficulté de vèlage, moyen et méthode d'intervention en cas de dystocie).

▪ **Taux de RP**

La particularité évoquée ci-dessus conduit, dans environ 40% des cas de **RP** dans le vêlage dystocique, D'après le **graphe 07** nous constatons que la **RP** est étroitement liée aux vêlages doublés.

**II.1.5. CAUSES**

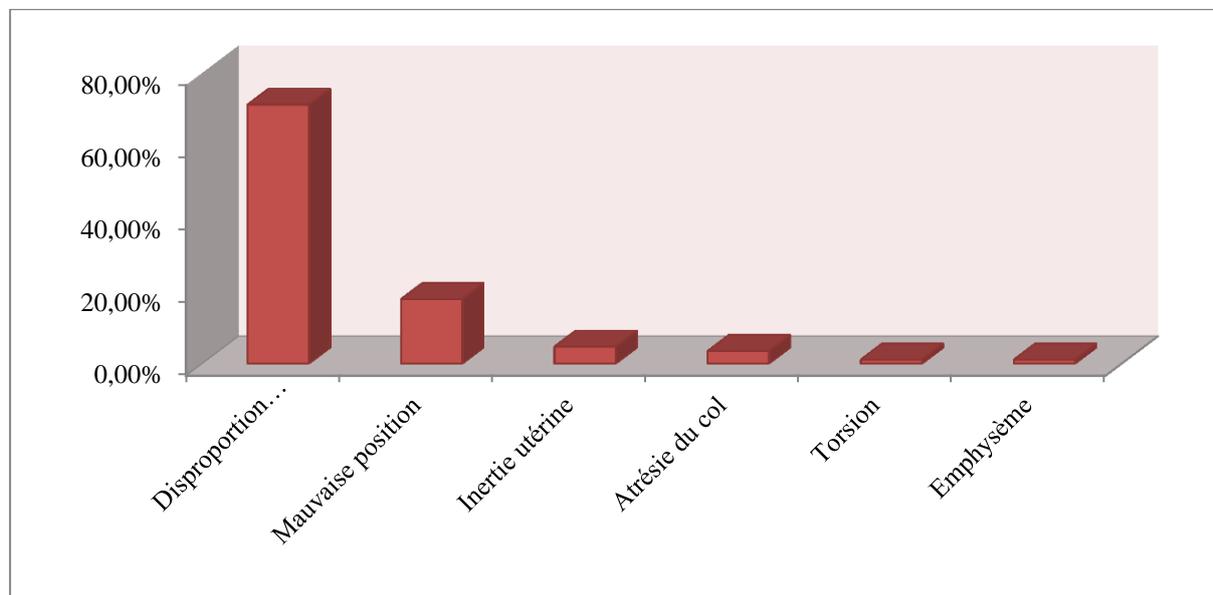
Il est parfois difficile de déterminer l'origine primaire d'une dystocie. En effet, deux composantes sont primordiales durant le part :

- les forces expulsives : elles doivent être assez importantes
- la conformation de la filière pelvienne : elle doit être en adéquation avec la position et la taille du fœtus

*a. En fonction de nombre total des effectifs*

**Tableau 11.** Les causes de dystocie.

Causes	Disproportion pelvienne	Mauvaise position	Inertie utérine	Atrésie du col	Torsion	Emphysème
Taux	71,42%	17,85%	4,76%	3,57%	1,19%	1,19%



**Graphe 08.** Taux des Causes fréquemment enregistrés dans le vêlage dystocique.

▪ **Disproportion pelvienne**

La filière pelvienne pouvant résulter d'une insuffisance de développement du bassin ou de l'accumulation excessive de graisse dans sa partie rétro péritonéale (Hanzen, 2011). Les

anomalies de développement du pelvis sont rares chez les bovins, ce qui contrarie avec les résultats de notre enquête où disproportion pelvienne est de l'ordre 71,42% (**Graph 08**). En dehors des anomalies de conformation dû à des croisements inappropriés, l'angustie pelvienne peut provenir de :

- une saillie prématurée, le bassin a un développement tardif par rapport à d'autres os d'où l'étroitesse du bassin : problème lors de saillie trop précoce
- une cause génétique
- une constriction en un point quelconque du bassin (pubis, branche montante de l'ilium) consécutive à des accidents lors de la saillie ou de chevauchement durant les chaleurs ou même des exostoses voire des calcs osseux (Tavernier, 1954).

▪ ***Mauvaise position***

Cette situation empêche la progression du fœtus dans le bassin parce que la configuration anatomique d'une partie du fœtus se présentant dans la filière pelvienne a un diamètre plus grand que celui du bassin osseux. La résolution de ces situations nécessite généralement l'intervention du vétérinaire. Durant notre étude nous avons assisté plus de **17.85%** d'interventions de vétérinaire dans telle situation (**Graph 08**). Il s'agit de part laborieux par des causes tout à fait dépendantes de la mauvaise position.

▪ ***Inertie utérine***

L'inertie utérine est responsable de 10% des dystocies, et ce, principalement chez les vaches multipares (Mee, 2008). Elles surviennent lorsque le col de l'utérus est dilaté à son maximum et que les contractions du myomètre sont trop faibles pour expulser le fœtus. Les facteurs de risques contribuant aux inerties utérines sont l'hypocalcémie, l'hypomagnésie, la vieillesse, le manque d'exercice et les vêlages prolongés (Noakes *et al*, 2001).

La prévention de ces hypocalcémies est très importante car non seulement elles peuvent engendrer une inertie utérine mais elles influencent également la lactation avec une diminution non négligeable de la production, voire un état comateux lors de fièvre vitulaire. Elles pourraient enfin être à l'origine d'une baisse de fertilité.

- Une distension excessive du myomètre : elle est due à un gros veau ou bien à un excès de fluides fœtaux (hydroallantoïde ou hydramnios par exemple).
- Des infiltrations graisseuses dans le myomètre: elles réduisent l'efficacité de ces contractions

L'hypocalcémie maternelle pourrait diminuer le transfert de calcium à travers le placenta. En effet, l'administration de calcitonine à la Ratte gestante fait baisser la calcémie des fœtus (G Arel, M Ilhaud et Jos T, I g68 ; Wezeman, 1969) sans qu'il y ait passage hormonal à travers le placenta (Garel, M II, Haud et Sizonenko, Ig69).

Cependant, cette explication n'est pas satisfaisante puisque l'hypocalcémie n'apparaît chez la Vache que quelques heures après la parturition (Barbet, 19 6 9<sup>b</sup>).

Durant notre étude nous avons assisté plus de **4,76%** d'interventions de vétérinaire dans telle situation (**Grappe 08**).

#### ▪ *Atrésie du col et Torsion*

Une Atrésie du col et torsion de l'utérus est fréquemment à l'origine de vêlages difficiles (dystocies) et nécessite l'intervention obstétrique d'un vétérinaire.

Sur les **199** femelles qui constituaient l'échantillon, 3.57% ont eu une *Atrésie du col dans* leurs vêlages pendant la période considérée. Parmi les 1.19% qui ont eu une *torsion* lors du vêlage, ont présenté ce problème qui souvent dû au moins à l'ingestion insuffisante de fourrage par la vache portante est partiellement responsable de ce phénomène. Ainsi, la sélection d'animaux de grande taille avec beaucoup de capacité a favorisé l'apparition des torsions utérines chez nos vaches laitières. Mais d'autres facteurs capables d'influencer une éventuelle torsion. Une torsion utérine représente toujours une situation délicate tant pour le veau que pour la vache et doit être rétablie aussi rapidement que possible.

#### ▪ *Emphysème*

L'emphysème fœtal en tant que cause de dystocie au moment du vêlage n'est pas un cas exceptionnel. Dans les cas étudiés les vétérinaires sont confrontés rarement à de l'emphysème, cette situation est de **(1.19%, Grappe 08)**, ils choisissent de tenter une césarienne systématique. Quelques commentaires de cette question stipulent que certains vétérinaires laissent le choix à l'éleveur.

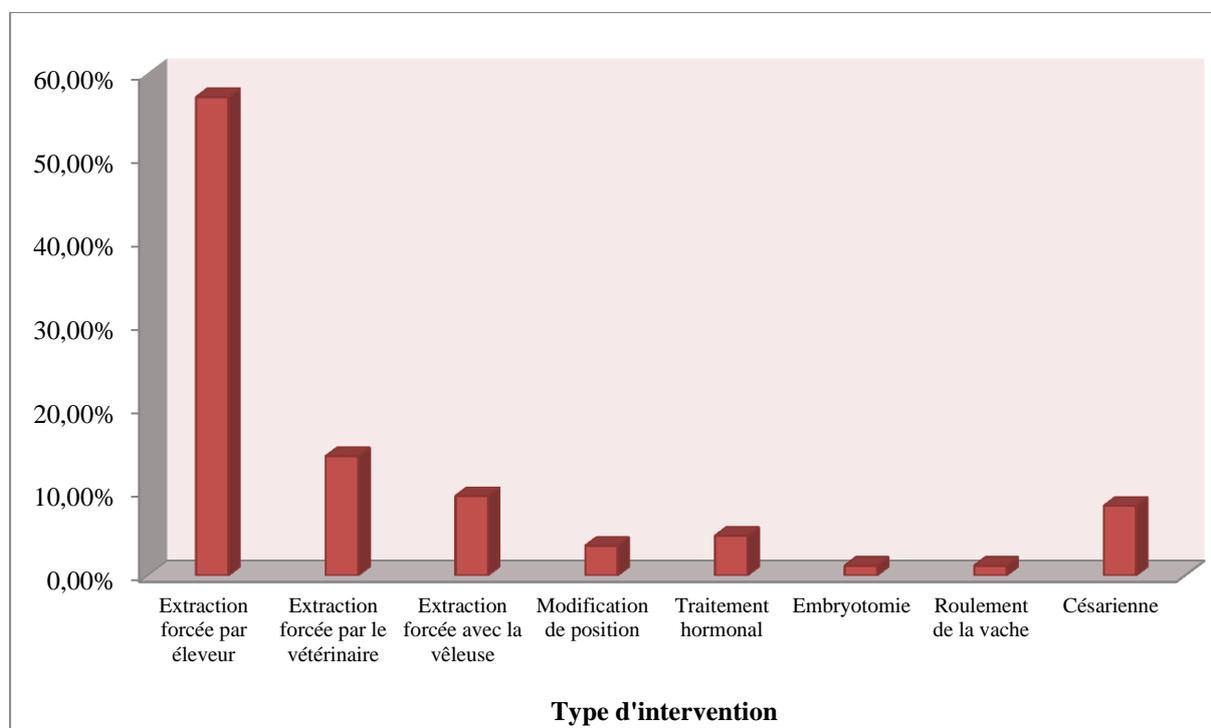
### II.1.6. LES INTERVENTIONS LES PLUS UTILISEES

Parfois, l'homme doit intervenir pour que le vêlage se déroule au mieux, Dans tous les cas, il faut s'assurer des conditions de sécurité de l'intervention. A détecter précocement toute anomalie susceptible d'entraîner un vêlage difficile ou une mortinatalité : veau mal placé, mal engagé, anormal, présence de jumeaux, torsion utérine... A décider s'il faut se faire aider par le vétérinaire.

Les interventions possibles étant les suivantes :

**Tableau 12** : Les interventions les plus utilisées.

Type d'intervention	Taux (%)
Extraction forcée par éleveur	57.14%
Extraction forcée par le vétérinaire	14.28%
Extraction forcée avec la vêeuse	9.52%
Modification de position	3.57%
Traitement hormonal	4.76%
Embryotomie	1.19%
Roulement de la vache	1.19%
Césarienne	8.33%



**Graphe 09.**Taux des interventions les plus utilisées lors des vêlages dystociques.

▪ **Traction**

Lorsque les contractions de la vache se montrent insuffisantes pour permettre l'expulsion du veau, l'homme peut intervenir en tirant le veau. Le **Graphe 09**, présent la répartition générale des interventions au vêlage par extraction est comparée à chaque type d'extraction.

*a. Extraction forcée par l'éleveur :*

Comme nous l'avons vue au **Graphe 09**, lors du vêlage l'éleveur contribue à 57.14% des interventions recensées durant la période de notre enquête. Cela traduit le degré d'intervention de l'éleveur, qui se répartir au hasard et sans prendre en considération du choix des techniques qu'il utilise et par la manière dont il les met en application. Son opinion est liée à son degré d'intervention au vêlage.

▪ **Traction**

Lorsque les contractions de la vache se montrent insuffisantes pour permettre l'expulsion du veau, l'homme peut intervenir en tirant le veau. Le **Graphe 09**, présent la répartition générale des interventions au vêlage par extraction est comparée à chaque type d'extraction.

*a. Extraction forcée par l'éleveur :*

Comme nous l'avons vue au **Graphe 09**, lors du vêlage l'éleveur contribue à 57.14% des interventions recensées durant la période de notre enquête. Cela traduit le degré d'intervention de l'éleveur, qui se répartir au hasard et sans prendre en considération du choix des techniques qu'il utilise et par la manière dont il les met en application. Son opinion est liée à son degré d'intervention au vêlage.

*b. Extraction forcée par vétérinaires :*

Notre résultat est plus marqué en présentation postérieure, de l'extraction forcée réalisée par les vétérinaires (14.28%). Nous avons remarqués que les vétérinaires préfèrent que la vache doive être positionnée d'une certaine manière. La position préférentielle étant sur vache systématiquement debout, même des vétérinaires ne perdent pas de temps à repositionner la vache et la laissent dans sa position initiale et pratiquent donc leur diagnostic d'extraction forcée aussi bien sur vache debout que couchée. Un avis tout aussi partagé où ils

ont encore des astuces personnelles (cette information provient des commentaires laissés par les vétérinaires).

On trouve là des éleveurs qui semblent inquiets, prêts à intervenir pour vérifier que tout se passe bien, qui ne maîtrisent pas le vêlage, précipités et peut-être brutaux. Très peu de référence à l'hygiène, le confort de la vache passe au second plan.

Par contre, il est indispensable que, quel que soit le choix du vétérinaire il est obtenu le consentement éclairé de l'éleveur, après lui avoir exposé les risques et les avantages de telle ou telle méthode.

### *c. Extraction forcée par vèleuses :*

Très peu de vêlage sont nécessité l'intervention de plusieurs personnes sans qu'elles n'utilisent la vèleuse. Mais une aide mécanique est parfois indispensable pour exercer une force suffisante.

Sur les réponses recueillies correspondant l'utilisation de vèleuse, nous estimons que **9.52%** nécessite l'intervention de vèleuse, il semble que certains praticiens auront tendance à radicaliser cette méthode. Car, d'après eux l'utilisation de la vèleuse, quelques précautions supplémentaires doivent être prises, car il faut tenir compte du fait qu'on peut difficilement mesurer la force déployée par cet instrument.

#### ▪ **Modification de position**

Le vêlage dystocique peut être lié à une position anormale du fœtus, qui entrave sa progression dans la filière pelvienne. Dans les cas étudiés **3.57%** requiers une intervention humaine pour remettre le fœtus en position convenable.

#### ▪ **Embryotomie.**

Cette opération est pratiquée à raison de **1.19%** dans les fiches recueillis, tantôt sur la tête, tantôt sur les membres, pour l'extraction du veau lorsque celui-ci est mort et qu'il est impossible de le sortir par traction sans risques pour la vache, où sectionne le veau en plusieurs parties.

#### ▪ **Opération césarienne.**

Il été indispensable de pratiquer cette opération avec relativement peu de fréquence chez les races étudiées pour laquelle **8.33 %** des vêlages se font par césarienne, dans des

conditions de travail sont relativement mauvaises, sur vache debout dans le fanc gauche principalement en raison de la disproportion foeto-pelvienne.

▪ **Roulement de la vache**

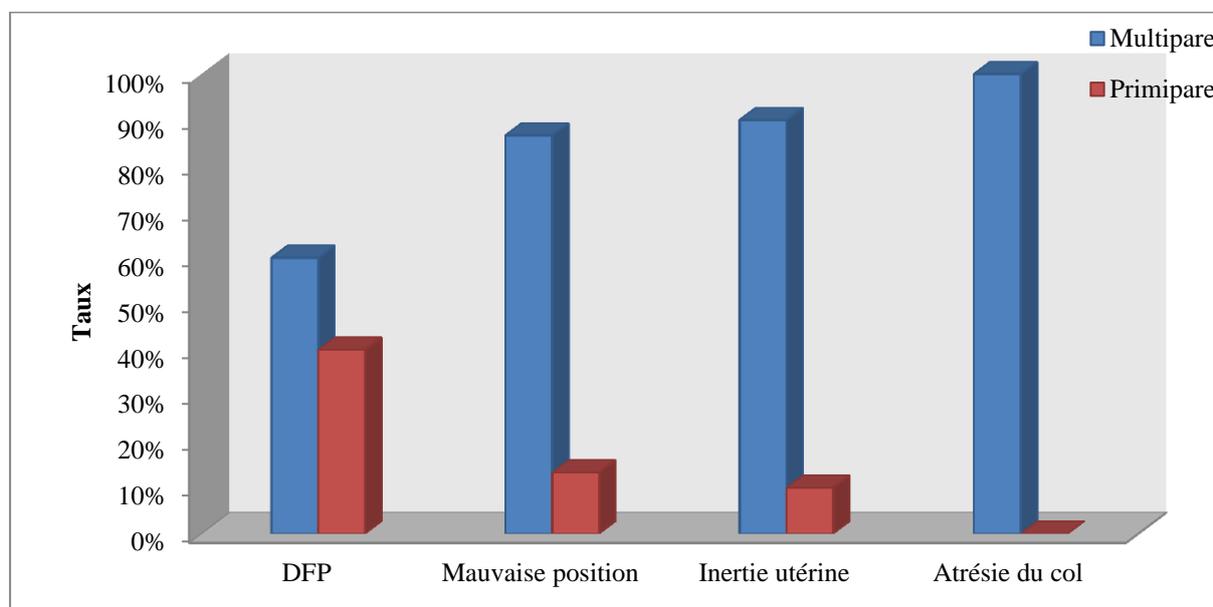
Ce type d'intervention est enregistré chez 1.19% cas, où le vétérinaire, engagé la main dans la cavité vaginale, cherche, à immobiliser la matrice, à empêcher qu'elle ne suive l'impulsion communiquée au reste du corps. On emploie l'expression ; la rouler de gauche à droite.

L'animal étant sur le côté droit, on pourra le coucher sur le côté gauche en le faisant rouler ou sur le dos ; dans les deux cas la rotation se fera de droite à gauche et pourtant la torsion sera inverse.

La rotation de la vache doit-elle être faite dans le sens de la torsion, ou en sens contraire. Certains auteurs ne sont pas d'accord à ce sujet;

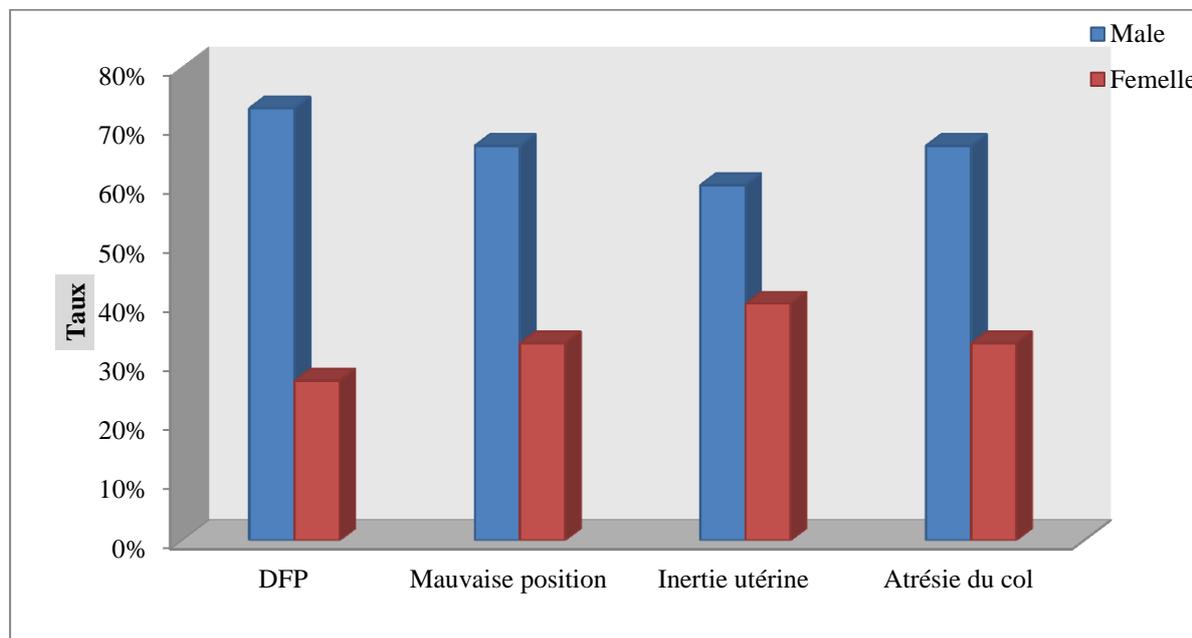
**Tableau 13.** Influence de la parité et sexe du veau sur la cause de dystocie.

Cause de dystocie	Multipare	Primipare	Male	Femelle
DFP	60%	40%	73%	27%
Mauvaise position	86,66%	13,33%	66,66%	33,33%
Inertie utérine	90%	10%	60%	40%
Atrésie du col	100%	0%	66,66%	33,33%



**Graphe 10.** Taux des multipares et primipare par rapport aux causes de dystocie.

Au regard de **graphes 10**, il semble que la cause fréquemment rencontrées chez les primipares, est la **DFP**. Or, les causes les plus élevées chez les multipares sont **MP** et **IU** et **AC**.



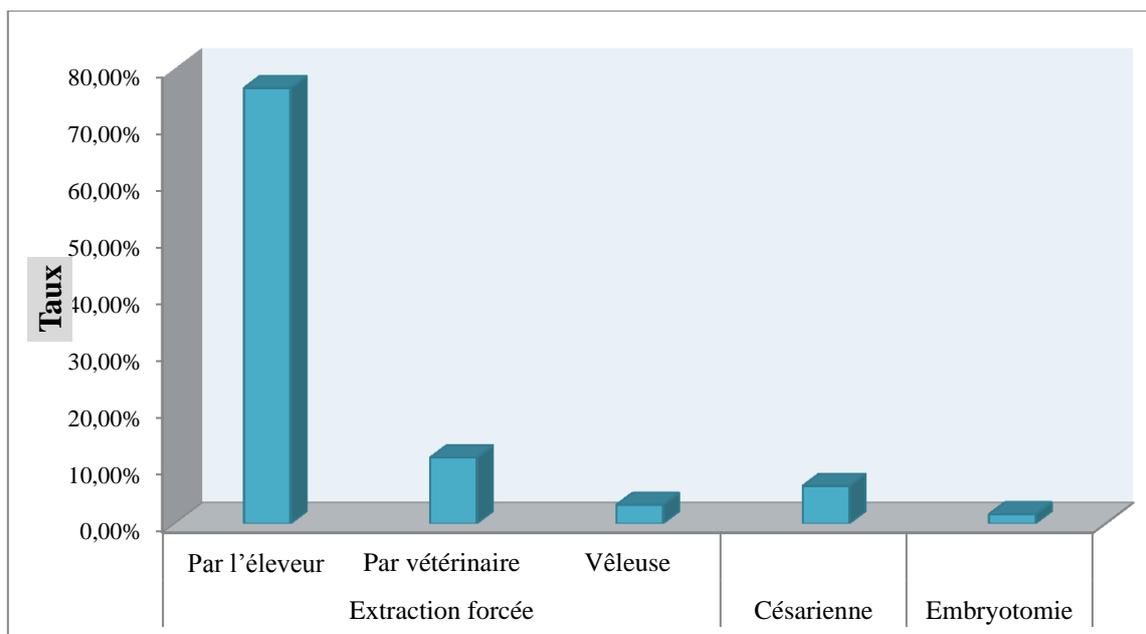
**Graphe 11.** Taux des mâles et femelles par rapport aux causes de dystocie.

Le taux des males est supérieur à celui des femelles dans tous les cas de dystocie.

*a. En fonction de nombre de cas de DFP*

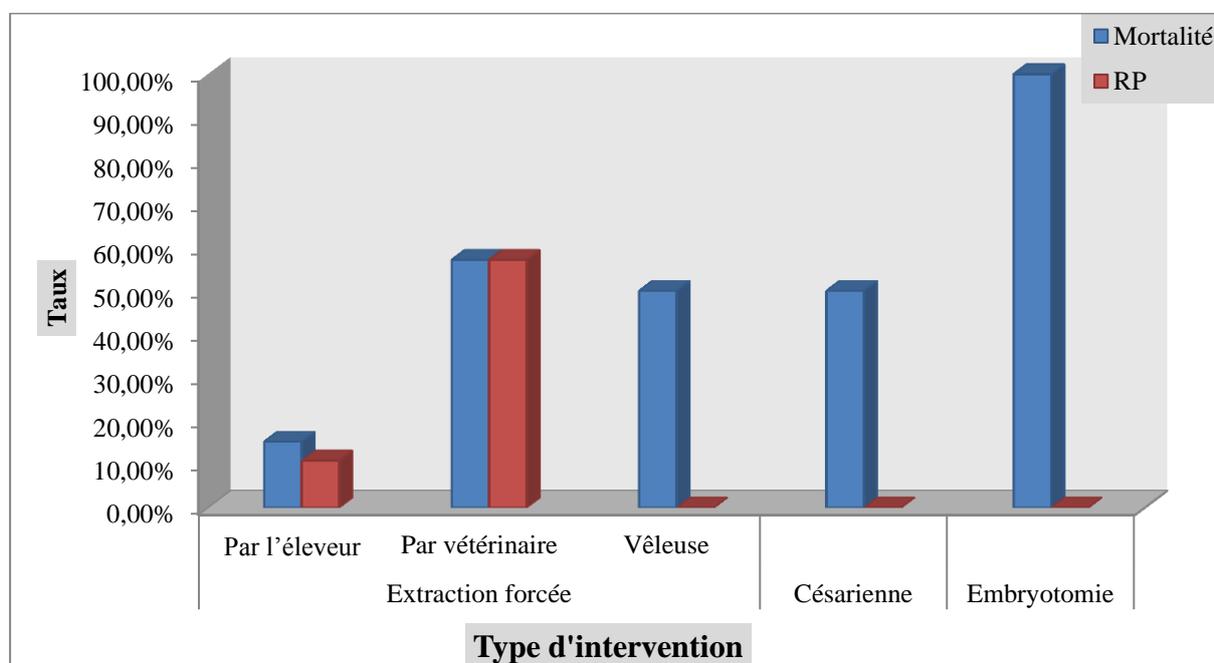
**Tableau 14.** Taux des interventions pratiquées en cas de DFP.

Taux	Extraction forcée			Césarienne	Embryotomie
	Par l'éleveur	Par vétérinaire	Vêlouse		
Intervention	76,66%	11,66%	3,33%	6,66%	1,66%
Mortalité	15,21%	57,14%	50%	50%	100%
RP	10,86%	57,14%	0	0	0



**Graphe 12:** Interventions pratiquées en cas de disproportion pelvienne.

Remarquons que l'intervention la plus utilisée lors de DFP, est l'extraction forcée par l'éleveur en premier lieu avec un taux de 76,66%, puis l'extraction forcée par 11,66%, césarienne 6,66%, et enfin extraction forcée avec la vèlouse 3,33%.



**Graphe 13.** Impact de chaque intervention sur la mortalité périnatale et le PP en cas de DFP.

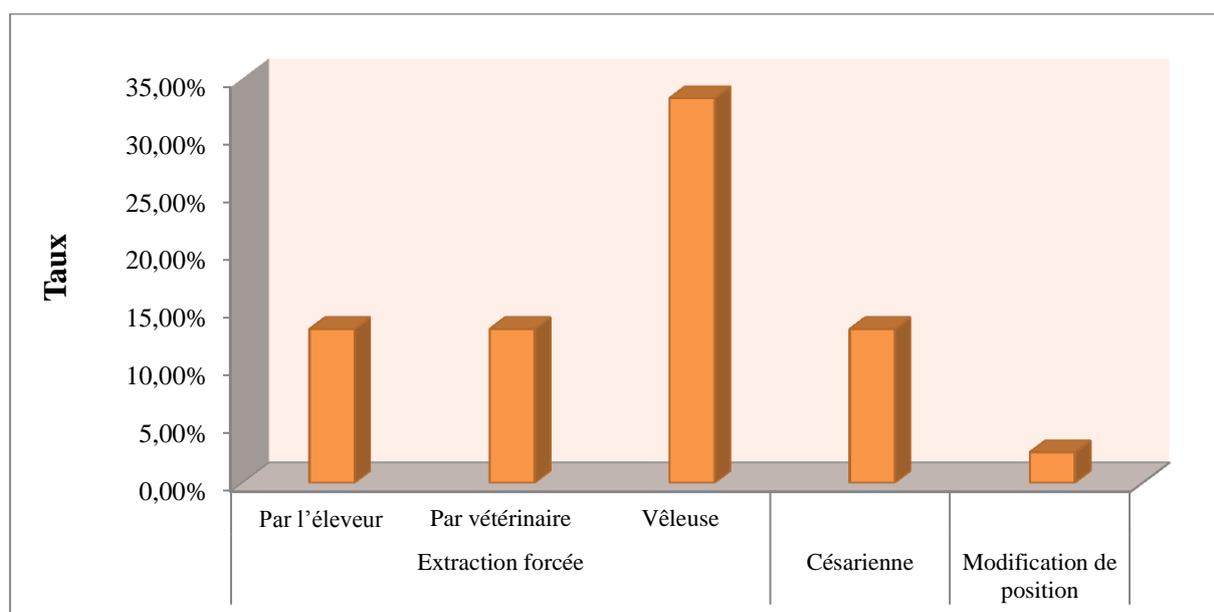
L'intervention qui contribue à un taux élevé de mortalité est l'extraction forcée par le vétérinaire 57,14%, ensuite l'extraction avec la vèleuse et la césarienne avec des taux de 50%.

La RP marque le pourcentage le plus élève après l'extraction forcée par le vétérinaire 57,14%.

*b. En fonction de nombre de cas de MP*

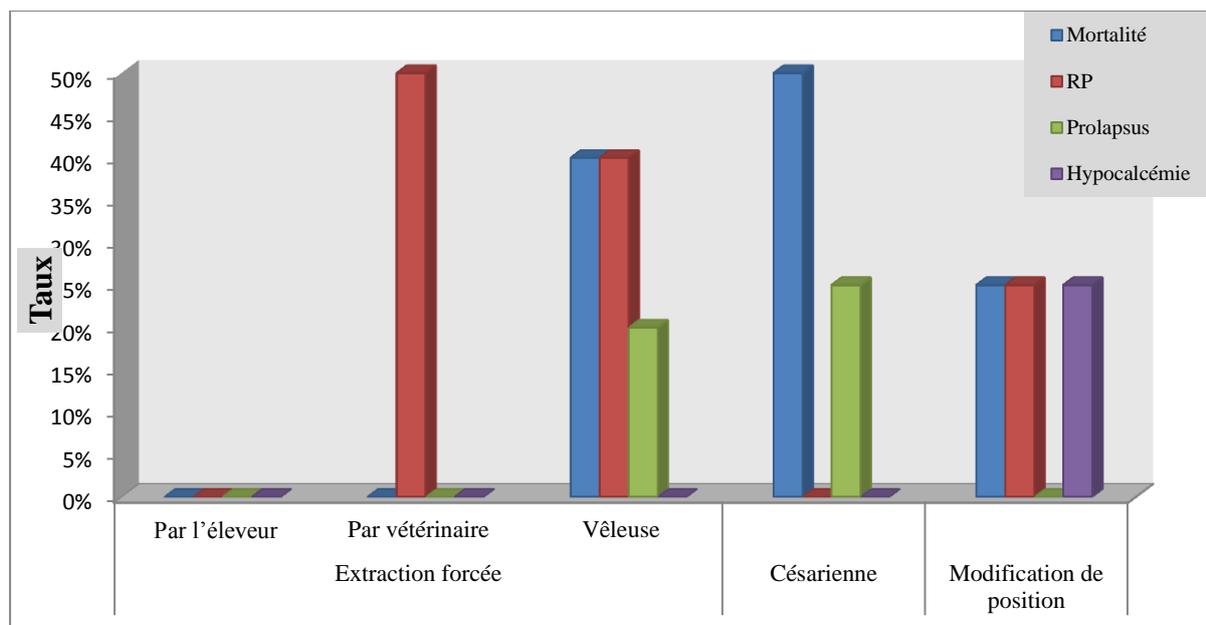
**Tableau 15.** Taux des interventions pratiquées en cas de MP.

Taux	Extraction forcée			Césarienne	Modification de position
	Par l'éleveur	Par vétérinaire	Vèleuse		
Intervention	13,33%	13,33%	33,33%	13,33%	2,66%
Mortalité	0%	0%	40%	50%	25%
RP	0%	50%	40%	0%	25%
Prolapsus	0%	0%	20%	25%	0%
Hypocalcémie	0%	0%	0%	0%	25%



**Graphe 14:** Interventions pratiquées en cas de mauvaise position.

Comme illustre le **graphe 14**, l'extraction avec la vèleuse est très utilisée notamment en cas de **MP 33,33%** par rapport aux autres interventions (l'extraction par l'éleveur, le vétérinaire, la vèleuse) qui marquent un taux **de 13, 33%**, ou la modification de position enregistre un taux de **2,66%**.



**Graph 15.** Impact de chaque intervention sur la mortalité périnatale et le PP en cas de MP.

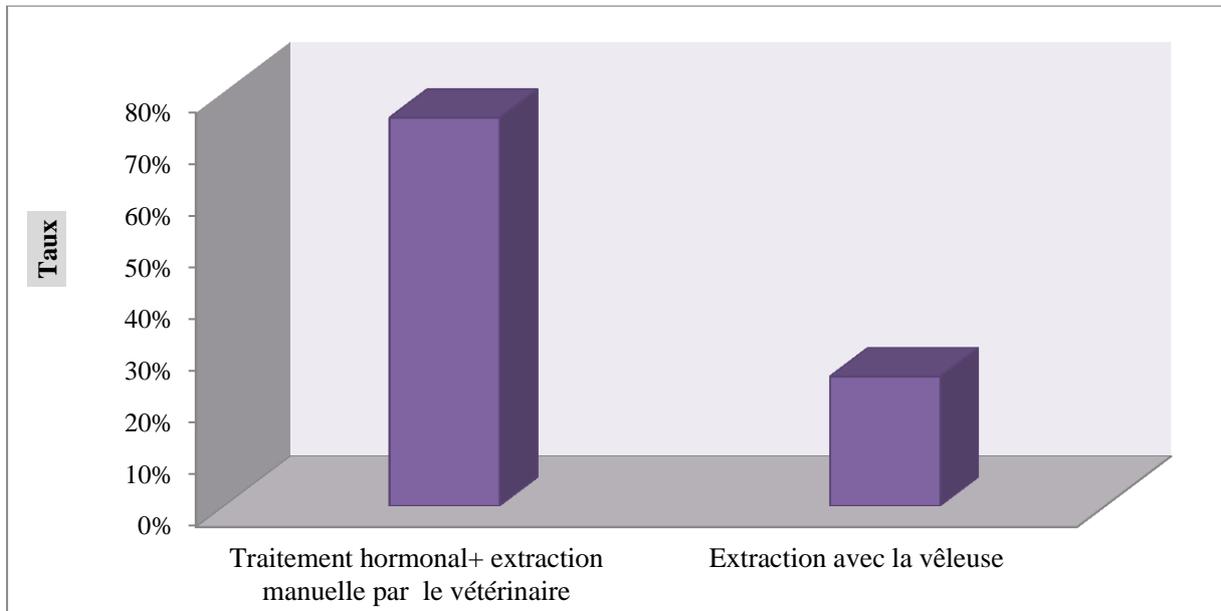
D'après les présentations graphiques **15**, le taux de mortalité périnatale le plus élevé est enregistré suite à une césarienne avec un taux de 50%, et avec la vêlouse à 40%, en cas de mauvaise position le taux de mortinatalité enregistré était de **25%**.

Au regard de **graphe précédent (15)**, le prolapsus utérin a eu lieu après l'extraction forcée avec la vêlouse (**20%**) et la césarienne (**25%**). Au temps que l'hypocalcémie a été enregistrée qu'après la modification de position avec un pourcentage de **25%**.

*c. En fonction de nombre de cas d'IU :*

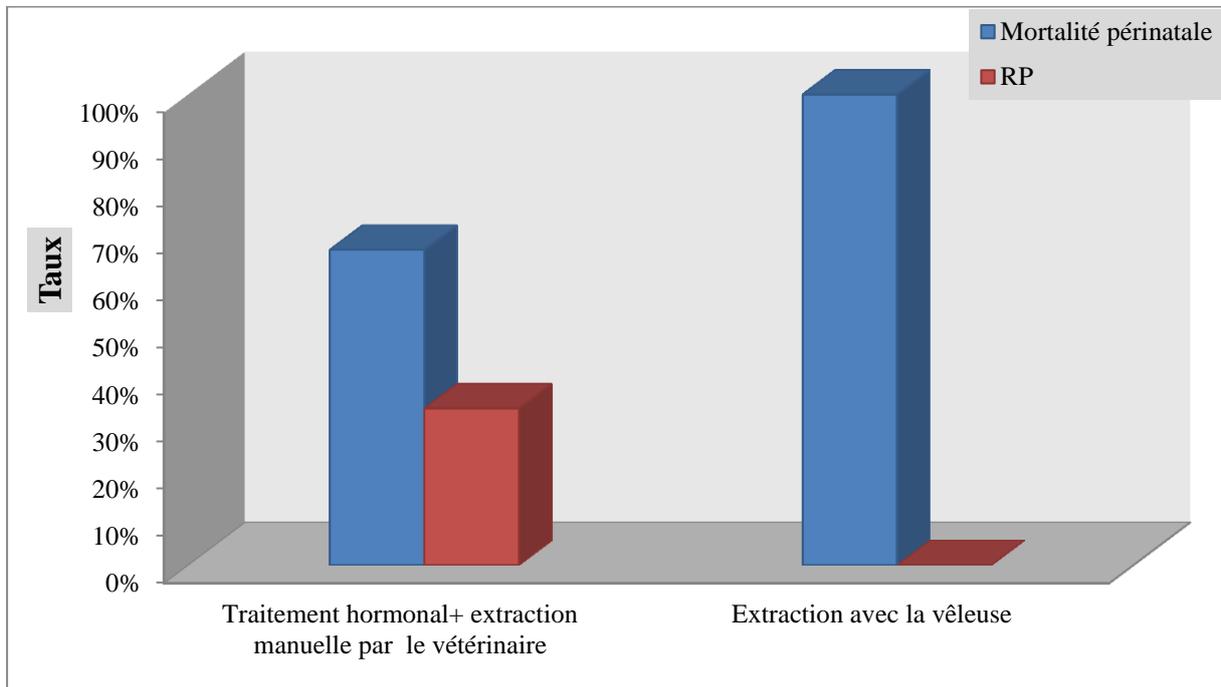
**Tableau 16.** Taux des interventions pratiquées en cas d'IU et leurs impacts sur la mortalité et RP.

Taux	Traitement hormonal+ extraction manuelle par le vétérinaire	Extraction avec la vêlouse
IU	75%	25%
Mortalité périnatale	67%	100%
RP	33,33%	0%



**Graph 16.** Interventions pratiquées en cas d'inertie utérine.

Le **graphe 16** montre qu'il y a deux interventions couramment utilisées, lorsqu'il s'agit d'inertie utérine qui, sont : le traitement hormonal+ extraction manuelle par le vétérinaire (**75%**), et l'extraction avec la vèleuse **25%**.



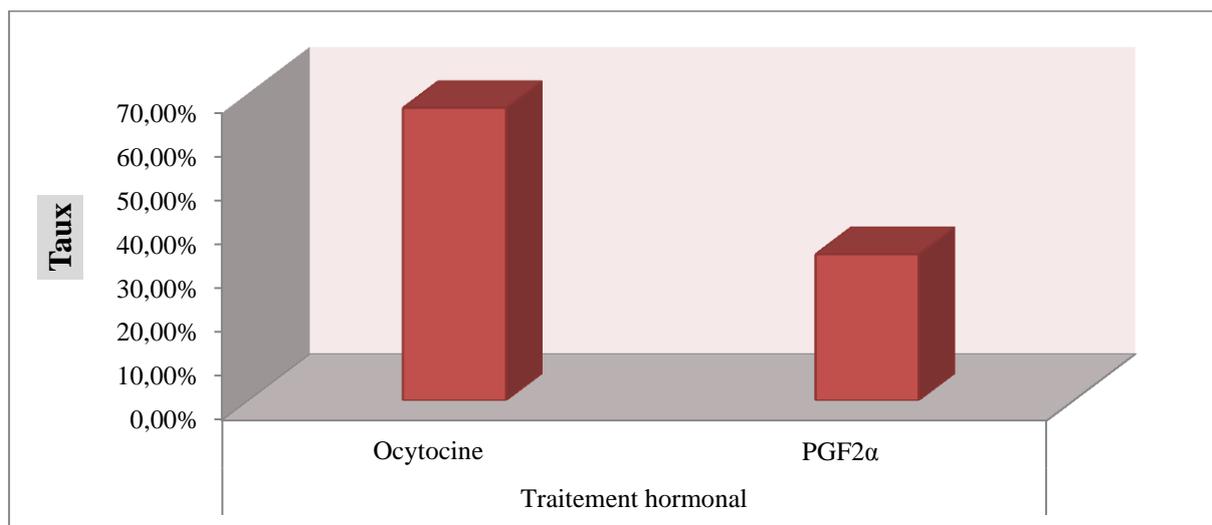
**Graph 17.** Impact de chaque intervention sur la mortalité périnatale et le PP en cas d'IU.

Dans le **graphe 17**, nous remarquons que toute extraction au moyen de vèleuse induite une mortalité exceptionnelle atteint (**100%**), Ou la **RP** marque un taux de **33,33%** après le traitement hormonal plus extraction manuelle par le vétérinaire.

*d. En fonction de nombre de cas d'AC.*

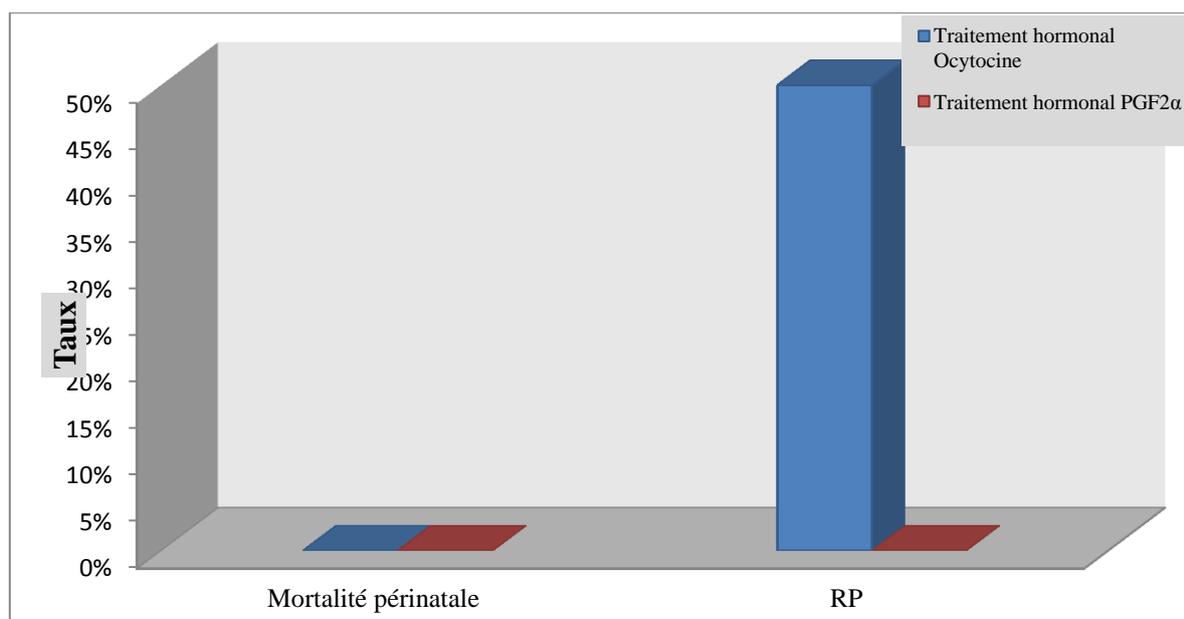
**Tableau 17.** Taux des interventions pratiquées en cas d'AC et leurs impacts sur la mortalité et RP.

Taux	Traitement hormonal	
	Ocytocine	PGF2 $\alpha$
AC	66,66%	33,33%
Mortalité périnatale	0%	0%
RP	50%	0%



**Graph 18.** Interventions pratiquées en cas d'atrésie du col.

Il y a deux interventions utilisées en cas d'atrésie du col qui, sont traitement hormonal avec l'Ocytocine (66,66%) et PGF2 $\alpha$  (33,33%) (Voir graphique 18).



**Graph 19.** Impact de chaque intervention sur la mortalité périnatale et le PP en cas d'AC.

Pas de mortalité périnatale après le traitement hormonal (**Ocytocine et PGF2 $\alpha$** ), néanmoins un taux de **50%** étant enregistré de **RP** après le traitement par l'ocytocine.

Pendant notre enquête, nous enregistrons un cas d'emphysèmes fœtal où il a été traité par une césarienne conduisant à la mort de la mère et son fœtus. Et un cas de torsion utérine traité par le roulement de la vache, réalisé avec succès (la viabilité de veau et sa mère).

Rappelons qu'il est lors de la réalisation de la présente enquête, deux incidents induites la mortalité de deux vaches, après un vêlage dystocique, dont l'une suite à une césarienne par le vétérinaire et l'autre suite à une embryotomie. Et une autre troisième destinée à l'abattage suite à une extraction forcée par l'éleveur.

## II.2. DISCUSSION GENERALE :

### II.2.1. Le type de vêlage :

D'après les résultats obtenus concernant le type de vêlage dystocique et sa relation étroite avec le taux de mortalité périnatale, nous avons enregistré **26,13%** de mortalité périnatale en cas de difficulté pendant la parturition,

Nous pouvons donc considérer que le vêlage dystocique est le facteur déterminant de la mortalité périnatale le plus important, car d'après Meyer et *al* (2000), la dystocie est le facteur de risque le plus important de mortalité périnatale chez les bovins. L'effet de la dystocie sur la mortalité périnatale était significatif pour toutes les races laitières (Bleul, 2011), et chez les bovins laitiers, le risque de mortalité périnatale est jusqu'à six fois plus élevé en cas de vêlage dystocique (Hoedemaker et *al*, 2010).

Alors que la difficulté de vêlage est un facteur de risque de mortalité périnatale car, toute aide au vêlage peut être associée à un risque accru de mortalité périnatale (Johanson et Berger, 2003; Berry et *al*, 2007; Mee et *al*, 2008).

Ces résultats indiquent que l'aide au vêlage peut influencer le risque de mortinatalité, avec une interaction entre la parité et le type de dystocie.

D'après certains chercheurs, concernant l'état de santé fœto-maternelle et la durée de gestation, nous pouvons dire que le vêlage dystocique n'était pas la seule cause de mortalité périnatale car l'infection du fœtus peut augmenter le risque de mortinatalité ; Par ex. le virus de la diarrhée virale bovine (Graham et *al*. 2009), Leptospirose (Smyth et *al*, 1999) et Neosporose (Brickell et *al*, 2010).

Aussi les maladies non infectieuses telles que les carences en micronutriments, y compris les carences en iode, le sélénium et la vitamine E peuvent résulter de l'anoxie, de la prématurité, du retard de croissance, des dysfonctionnements placentaires et de la séparation placentaire prématurée.

Concernant la durée de la gestation (courte et prolongée)<sup>2</sup>, qu'est un facteur de risque de mortalité périnatale (Bleul, 2011). Le risque est beaucoup plus élevé pour les veaux nés après une gestation courte d'une gestation prolongée, probablement en raison de l'immaturité des organes (Johanson et Berger, 2003; Benjaminsson, 2007; Bleul, 2011). Ainsi, la longueur de gestation est un facteur très important de mortinatalité après les dystocies (Meyer et *al*. 2000). Cet effet a été rapporté pour les primipares, ainsi que pour multipares.

---

<sup>2</sup> Courte (<272 jours) et Prolongée (> 302 jours)

Ces résultats indiquent qu'il existe une relation étroite entre la durée de gestation et le risque de mortinatalité.

### **II.2.2. La parité :**

Une interaction entre le type de dystocie et la parité a été postulée, cela révèle dans nos résultats, avec un taux de 34.45% de mortinatalité chez les primipares et 23.63% chez les multipares après la dystocique.

Une deuxième étape de vêlage prolongée est un important facteur de risque de mortalité périnatale chez les primipares, alors que la mal-présentation du veau et le vêlage doublé sont des facteurs de risque les plus courants chez les multipares (Mee, 2008b; Gundelach *et al*, 2009).

La plupart des études ont conclu que ce risque est le plus élevé chez les primipares à moins de 24 mois (Hansen *et al*, 2004b, Mee *et al*, 2008, Bleul, 2011). Ce risque accru de mortalité périnatale est associé à un risque accru de dystocie chez les jeunes primipares (Mee *et al*, 2011), en particulier chez les veaux mâles (Steinbock *et al*, 2006). La fréquence accrue de dystocie et de mortinatalité chez les primipares plus jeunes a été attribuée à une insuffisance de développement de la région pelvienne, car la taille du veau ne varie pas (McClintock, 2004). Ce risque a été quantifié par Hansen *et al*, (2004b).

### **II.2.3. Le sexe du veau :**

Notons une flagrante différence quant au le taux des mâles et femelles, ou le taux des mâles est supérieur par rapport au taux des femelles avec un pourcentage de 66,29% pour les mâles et 33,70% pour les femelles dans le vêlage dystocique.

En outre, de nombreuses études montrent que les veaux mâles ont un risque plus élevé de la mortalité périnatale que les femelles (Gulliksen *et al*, 2009; Hoedemaker *et al*, 2010; Bleul, 2011; Johanson *et al*, 2011). Cette situation peut être associée au poids du veau à la naissance et la conformation différente des veaux mâles, ce qui entraîne des taux plus élevés de dystocie (Mee, 2008b), après le degré de difficulté de vêlage assisté, le sexe du veau peut affecter de manière significative la mortalité périnatale. Par ex. dans une analyse effectuée par Mee *et al*, (2008), les chances de la mortalité périnatale ont augmenté de 1,12 à 1,29 fois pour les mâles que pour les femelles, ce qui indique que les veaux mâles ont un taux très élevé de mortalité périnatale par rapport aux femelles, indépendamment des effets de la dystocie.

#### **II.2.4. La disproportion fœto- pelvienne :**

Pour ce paramètre, nos résultats se concorde avec les résultats obtenus par Meijering (1984) et Mee (2008<sup>a</sup>) avec **71,42%**, qui ont indiqué que la cause la plus courante des dystocies c'est l'incompatibilité physique entre la taille du bassin de la mère et de la taille du veau à la naissance, aussi appelée la disproportion fœto-pelvienne (ou DFP). Ceci est largement influencé par le poids et la morphologie du veau, à la naissance la région pelvienne est souvent affectée par la taille du bassin, mais aussi par l'adiposité au niveau du canal de naissance qui pourrait partiellement obstruer ce dernier

Les facteurs physiques qui contribuent à la disproportion foeto-pelvienne peuvent inclure un veau d'une grande taille ou un veau mal présenté. Ces facteurs eux-mêmes dépendent de divers paramètres, y compris l'âge, la race et la parité de la mère, le jumelage, le sexe et le poids du veau, le père et la race du veau, ainsi que la nutrition de la mère pendant la gestation (Bellows *et al.* 1971; Meijering, 1984; Hickson *et al.* 2006; Mee, 2008a).

D'après notre enquête descriptive et analytique on a pu se rendre compte que la disproportion fœto- pelvienne est très fréquente dans l'élevage, mais elle n'est pas influencée par la parité de la vache seulement car ce problème s'est rencontré chez les multipares comme chez les primipares et ça peut être due au sexe du veau et la race du géniteur.

#### **II.2.5. La mauvaise position :**

En ce qui concerne la mauvaise position, notre étude montre qu'elle est très fréquente chez les multipares 86.66% que chez les primipares 13.33%. Les principaux facteurs engendrant ce risque sont le jumelage, la parité et le choix du père du veau (Patterson *et al.*, 1987 ; Hollande *et al.* 1993).

La mauvaise présentation de fœtus peut être considérée comme une cause fréquente après la disproportion pelvienne telle que la présentation postérieure, la mal posture du jambe ou mal posture du crâne (flexion de la tête).

#### **II.2.6.1. Rétention placentaire :**

Un animal présentant un vêlage difficile, a 4 fois plus de risques d'avoir une rétention placentaire à la suite de ce vêlage (ERB *et al.*, 1981). Notre enquête montre que la difficulté de vêlage n'est pas la cause principale de la rétention placentaire car cette dernière

est très rependue lors des vèlages eutociques et elle peut être influencée par d'autres facteurs comme le sexe du veau et le vèlage doublé.

#### **II.2.6.1.1 Influence du sexe du veau sur la RP :**

L'analyse du résultat montre que le sexe du veau a un effet sur l'incidence de la rétention placentaire (avec un taux de 75% dans les vèlages dystociques chez les vaches qui avaient des veaux mâles, et un taux de 25% chez les vaches qui avaient des veaux femelles.

D'autres chercheurs ont rapporté des résultats similaires (Larson *et al*, 1985) ; le poids élevé des male à la naissance a été l'une des causes de dystocie dont l'une des conséquences de la rétention du placentaire (Johanson et Berger, 2003; Olson et al. 2009).

#### **II.2.6.1.2. Influence des vèlages gémellaires sur RP :**

Le vèlage doublé était un facteur influant l'incidence de la rétention placentaire que ce soit lors du vèlage eutocique ou dystocique. En revanche, le vèlage dystocique enregistrant 2/5 cas.

La fréquence de la rétention placentaire lors des vèlages doublés était 22,5% plus élevée que celles des vèlages simples (Eddy *et al*, 1991 ; Larson *et al*, 1985 ; McEvoy *et al*. 1995). Dans l'étude Echternkamp et Gregory (1999), une incidence plus élevée du vèlage des jumeaux était accompagnée à la rétention placentaire (27,9% contre 1,9%)

#### **II.2.7. La prise en charge des vèlages :**

Partant de la situation constatée sur terrain, Les interventions les plus utilisées sont l'extraction forcée par les éleveurs 57,14%, l'extraction forcée par les vétérinaire praticiens 14,28% , l'extraction avec la vèleuse 9,52%, la césarienne 8,33% , le Trt hormonal 4,76%, la modification de position 3,57%, en dernier l'embryotomie avec le roulement de la vache 1.19%.

Après l'analyse de l'impact de chaque intervention nous avons rendu compte que la césarienne et l'extraction forcée avec la vèleuse engendrent un taux très élevé de mortalité périnatale par rapport aux autres interventions.

D'après (Nagy, 2009). La formation des praticiens qui doivent intervenir lors de dystocie, peut aider à diminuer les effets de celle-ci. Les méthodes inappropriées ou agressives utilisées par les praticiens non formés peuvent causer des dommages physiques aux veaux, y compris les fractures et les blessures par écrasement. Dans une étude menée par Schuenemann *et al*, (2011), pour l'évaluation de taux de mortalités périnatales avant et après

l'entraînement des praticiens marque une diminution de 15,5 à 16,5% après la formation, ce qui représente une diminution de 60% de mortalité périnatale.

Nous remarquons que les vétérinaires gardent une approche rationnelle pour résoudre une situation obstétricale et ne font pas une technique robotisée devant n'importe quelle situation rencontrée.

Quelle que soit la cause de la dystocie, les praticiens ont des connaissances presque similaires sur les pratiques de gestion des vêlages. Ce qui influence la mortalité périnatale et le bien-être de la vache ce n'est pas la prise en charge des vêlages mais la réunion de pas mal de facteur de risque.

**CONCLUSION**

**ET**

**RECOMMANDATIONS**

## CONCLUSION GENERALE

En conclusion, les difficultés de vêlage représentent un réel handicap en système laitier par leurs impacts négatifs sur l'économie du troupeau. Un vêlage dystocique a un fort impact sur la rentabilité de l'élevage en raison des frais liés à l'intervention vétérinaire ou à la césarienne, il entraîne une gamme de répercussions tant chez la vache que chez le veau avec un risque accru de mortalité au cours des premières 24 heures estimé de **26,13%** après les vêlages dystociques

Les dystocies sont classées en différents types selon leur cause principale. Les éléments approfondis dans cette étude permettent de minimiser l'impact des dystocies sur les vaches, sur les veaux et sur l'industrie laitière en permettant d'assister la vache au moment opportun et en cas de besoin. De plus celle-ci permet de maintenir l'intégrité des nouveau-nés en minimisant les blessures pouvant survenir après le vêlage.

Notre travail s'inscrit dans une optique d'élaboration d'une enquête descriptive et analytique portant sur les méthodes de prise en charge des dystocies sur l'espèce des bovins. Il permet de rassembler un certain nombre de connaissances pratiques des vétérinaires dans quelques situations comme l'extraction forcée, la césarienne et l'embryotomie.

Les facteurs conduisant à une plus grande incidence de la dystocie et de mortalité périnatale sont des variables modifiables comme (âge au premier vêlage, méthode d'élevage, la gestion de la mise bas, l'état de santé fœto-maternelle et de la nutrition gestationnelle) ou modérément (race de veau, le sexe, la durée de gestation), peuvent donc être modifiés pour réduire l'ampleur de ces deux problèmes (dystocie, mortalité). Contrairement aux facteurs de risque non modifiables, tels que primiparité de la vache et la pluralité du fœtus.

Après évaluation du cas de figure sur ce sujet peu traité des dystocies chez les Bovins, différents facteurs de risques des vêlages dystociques peuvent être estimés et permettront certainement d'avoir une vision plus globale :

1. Les interventions pratiquées lors de parturition ont été associées à ce problème (mortalité périnatale) ;
2. Les interventions les plus enregistrées sont : (1<sup>er</sup> l'extraction forcée par l'éleveur; 2<sup>ème</sup> l'extraction forcée par le vétérinaire, 3<sup>ème</sup> l'extraction forcée avec la vèleuse, 4<sup>ème</sup> la césarienne, 5<sup>ème</sup> le traitement hormonal, 6<sup>ème</sup> la modification de position) ;
3. Le taux de mortalité le plus élevé est enregistré en cas de l'extraction forcée avec la vèleuse et la césarienne;

4. Le prolapsus utérin est plus enregistré en cas où l'extraction forcée est réalisée avec la vèleuse ;
5. Le sexe male du veau influence l'apparition de la rétention placentaire ;
6. La cause la plus fréquente des dystocies c'est la disproportion pelvienne ;
7. La disproportion pelvienne est enregistrée chez les primipares et les multipares ;
8. Le sexe male du veau influence l'apparition de la disproportion pelvienne ;

À l'avenir, d'autres études pourraient venir compléter ce mémoire en s'attachant à des points plus particuliers, et ainsi, produire non pas un travail généraliste mais un travail beaucoup plus détaillé. Il serait aussi intéressant, de s'attacher à ce genre d'études dans d'autres régions et d'inclure les vaches laitières, chez lesquelles on rencontre également des dystocies, comme :

- L'âge de la génisse à la 1<sup>ère</sup> mise bas ;
- La race du père ;
- Le poids du veau à la naissance ;
- L'état de chair de la mère ;
- Le moment de vêlage (jour/ nuit) ;
- La gestion de nutrition de la vache dans le dernier 1/3 de gestation ;
- Les méthodes d'élevage ;
- La durée de gestation ;

## RECOMMANDATIONS

Grâce à la partie analytique, on a pu se rendre compte que les vétérinaires gardent une approche rationnelle pour résoudre une situation obstétricale et ne font pas une technique robotisée devant n'importe quelle situation rencontrée. Sans oublier le rôle de l'éleveur qui ne peut être négligé dans la diminution du taux de dystocie dans son troupeau, manifeste cela dans :

- Le choix des génisses à garder comme reproductrices. Ainsi, si c'est possible, il faut éviter de mettre à la reproduction des génisses dont la mère a des antécédents de dystocies, de gestation gémellaire, de mortinatalité.
- Le choix du male reproducteur : le géniteur utilisé pour saillir les vaches multipares ne sera pas le même pour saillir les génisses de petite taille ;
- Ne mettre à la reproduction que des génisses ayant au moins les  $\frac{2}{3}$  (voire  $\frac{3}{4}$ ) de leur poids à l'âge adulte ;
- La nécessité de l'échographie précoce, pour connaître les femelles à gestation gémellaire et ainsi mieux surveiller et nourrir dans le dernier trimestre.
- Il faut éviter tout stress avant le vêlage ;
- Il est recommandé de fouiller la parturiente pendant la mise-bas pour mieux intervenir en cas de difficulté ;
- Alors que le vêlage dystocique est la majeure cause la mortalité périnatale, d'où une surveillance raisonnée du vêlage doit être réalisée ;
- L'assistance doit toujours être fournie par une personne qualifiée et compétente ;
- Les manœuvres obstétricales doivent être appropriées et le recours au vétérinaire non négligé même après la mise-bas ;
- les aides de mise bas ne doivent pas être utilisés en routine pour accélérer la livraison du veau pendant un vêlage qui serait autrement né naturellement "et seulement être utilisé lorsque" la livraison par voie vaginale peut être raisonnablement attendu, sans causer de douleur et de détresse à la mère ;
- Il faut s'occuper du veau et lui prodiguer les premiers soins ;

### **Contraintes et limites de l'étude:**

Il serait intéressant de souligner quelques contraintes vécues sur terrain compromissent la fiabilité des résultats dégagés précédemment comme :

- Le score body : ce concept est apparemment revêtu d'une certaine ambiguïté de la part même des vétérinaires praticiens, dont les fiches la case en question reste vide ;
- La race : sachant que certaines races bovines sont plus disposées au vêlage dystocique, il devient difficile de savoir l'effet de ce paramètre sur le taux de dystocie enregistré, en outre, l'ignorance complète de la parenté des vaches étudiées,
- La saison : l'effet de ce paramètre est flagrant durant notamment à la saison hivernale (novembre, décembre, janvier, février), à l'égard des autres saisons de l'année ;
- Le moment d'intervention : vu la non surveillance de début des symptômes indiquant la dystocie (qui est subjective), rend le moment opportun d'intervention pratiquement difficile.

## REFERENCES

1. **ANDERSON D.** Evolution of bovine surgery. Proceedings of 29th world congress, Dublin, 3 - 8 July 2016, 18 – 20.
2. **Argente G. (2009)** Maitriser les vêlages et la naissance de veaux vivants. Dans: FDGDS 22(eds). Vêlages et santé du veau. Comprendre pour mieux agir en prévention, en traitement et en résolution de cas, Saint-Brieuc: FDGDS 22, pp. 7-44.
3. **ARTHUR G.H., NOAKES D.E., PEARSON H., PARKINSON T.J. (1996).** Veterinary
4. **Barrier, A.C. M.J. Haskell , S. Birch , A. Bagnall , D.J. Bell , J. Dickinson , A.I. Macrae , C.M. Dwyer 2013** The impact of dystocia on dairy calf health, welfare, performance and survival .
5. **Barrier, A. C., M. J. Haskell, A. I. Macrae et C. M. Dwyer. 2012.** Parturition progress and behaviours in dairy cows with calving difficulty. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 139:209-217.
6. **Becker C. & Commun L.(2013)** Nutrition et immunologie du veau. La prise colostrale : une étape indispensable au bon départ du veau. *Point vét.*, 44(n° spécial : Prévention nutritionnelle en élevage bovin), pp.8-15.
7. **Bellows, R. A., R. E. Short, D. C. Anderson, B. W. Knapp, and O. F. Pahnish. 1971.** Cause and Effect Relationships Associated with Calving Difficulty and Calf Birth weight. *J Anim Sci* 33(2):407-415.
8. **Bendali F. (2008 bis)** Le vêlage proprement dit. Dans: *Maladies des bovins*. 4ème édition. Institut de l'élevage, Paris :Editions France Agricole, pp. 751-753.
9. **Bendali F.(2008)** La préparation et le box de vêlage. Dans: *Maladies des bovins*. 4ème édition. Institut de l'élevage, Paris :Editions France Agricole, pp. 749-751.
10. **Benjaminsson, B.H., 2007.** Prenatal death in Icelandic cattle. In: Proceedings of the 20th symposium of the Nordic Committee for Veterinary Scientific Cooperation, Reykjavik, iceland, 26–27 April 2007. *Acta Veterinaria Scandinavica* 49 (Suppl. 1), S16.
11. **Berger, P. J., A. C. Cubas, K. J. Koehler et M. H. Healey. 1992.** Factors affecting dystocia and early calf mortality in Angus cows and heifers. *J. Anim. Sci.* 70: 1775-2786.
12. **Berglund, B., L. Steinbock, and M. Elvander. 2003.** Causes of Stillbirth and Time of Death in Swedish Holstein Calves Examined Post Mortem. *Acta Vet Scand* 44(3):111-120.
13. **Berry, D.P., Lee, J.M., Macdonald, K.A., Roche, J.R., 2007.** Body condition score and body weight effects on dystocia and stillbirths and consequent effects on postcalving performance. *Journal of Dairy Science* 90, 4201–4211.
14. **Bertoldo G.** (Page consultée le 5 avril 2013) Calf disease management. Pre and Neonatal. [En ligne]Site de la New York State Veterinary Medical Society <http://www.nwnyteam.org>
15. **Bleul, U., 2011.** Risk factors and rates of perinatal and postnatal mortality in cattle in Switzerland. *LivestockScience*, 135(2--3), p.257--264.

16. **Brickell, J., McGowan, M., Wathes, C., 2010.** Association between *Neospora caninum* seropositivity and perinatal mortality in dairy heifers at first calving. *Veterinary Record* 167, 82–85.
17. **Büchel, S. et A. Sundrum. 2014.** Short communication: Decrease in rumination time as an indicator of the onset of calving. *J. Dairy Sci.* 97:3120-3127.
18. **Büchel, S., and A. Sundrum. 2014.** Short communication: Decrease in rumination time as an indicator of the onset of calving. *J. Dairy Sci.* 97:3120-3127.
19. **BUDRAS KD, HABEL RE, (2003).** Bovine anatomy an illustrated text. Hannovre; Schülersche GmbH & Co., 155p.
20. **BURFEIND O., SUTHAR V.S., VOIGTSBERGER S., BONK S., HEUWIESER W. (2011).** Validity of prepartum changes in vaginal and rectal temperature to predict calving in dairy cows. *J. Dairy Sci.*,94,(10),5053-5061.
21. **Burton, J.L., P.S.D. Weber, A.A. Bush, L. Neuder, W. Raphael, R.J. Erskine, J. Carrier et S. Godden. 2006.** Parturient steroids and labor duration associate with dystocia and stillbirth. *J. Dairy Sci.* 84:1-8.
22. **Catchpole, H.R. 1991. Reproduction in domestic animals. Pages 369-485.** In: Hormonal mechanisms in pregnancy and parturition. 4th ed. P.T. Cupps, New York, NY.
23. **Chan, W.Y. 1980.** The separate uterotonic and prostaglandin-releasing actions of oxytocin. Evidence and comparison with angiotensin and methacholine in the isolated rat uterus. *J. Pharmacol. Exp. Therapeutics* 213:575-579.
24. **CHASTANT-MAILLARD S. (2007).***L'hystérotomie chez la vache (ou césarienne).* Cours. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Unité Pédagogique de Reproduction.
25. **COMMUN L., BRUYÈRE P., LESOBRE G., GUERIN P. (2013)***Obstétriquebovine,recueildecascliniques* ouvrage + DVD . Ed. Med'Com, 128 p.
26. **Dargatz, D. A., G. A. Dewell, and R. G. Mortimer. 2004.** Calving and calving management of beef cows and heifers on cow-calf operations in the United States. *Theriogenology* 61(6):997-1007.
27. **De Meijer F. (2005)** Dystocies d'origine fœtale chez la vache. Thèse de doctorat vétérinaire, Université Claude Bernard, Lyon, 131p
28. **DEGUEURCE C. (2007).***Tératologie descriptive.* Cours. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Unité Pédagogique Anatomie des animaux domestiques – Tératologie
29. **Dematawewa, C. M. B. et P. J. Berger. 1997.** Effect of dystocia on yield, fertility, and cow losses and an economic evaluation of dystocia scores for Holsteins. *J. Dairy Sci.* 80:754-761.
30. **DERIVAUX J., ECTORS F. (1980).** Physiopathologie de la gestation et obstétrique vétérinaire. Maisons-Alfort : Editions du Point Vétérinaire, 273 p.

31. **DESROCHES A.** General principles of surgery applied to cattle. *Vet. Clin. Food Anim.*, 2005, **21**, 1-17.
32. **Djemali, M., A. E. Freeman et P. J. Berger. 1987.** Reporting of dystocia scores and effects of dystocia on production, days open, and days dry from Dairy Herd Improvement data. *J. Dairy Sci.* 70:2127.
33. **Dudouet C.** (2010). La production des bovins allaitants, *Guides France Agricole, 3ème édition*, **116, 126**
34. **Eaglen, S. A. E., J. A. Woolliams, M. P. Coffey, and E. Wall. 2011a.** Genetic correlations between calving ease and fertility traits in UK Holstein Friesian heifers. Pages 14 in Proc Ann Conf Br Soc Anim Sci, Nottingham, UK.
35. **Echternkamp S.E. and Gregory K.E. (1999).** Effects of twinning on gestation length, retained placenta and dystocia. *J. Anim. Sci.* **77**, 39-47.
36. **Eddy R.G., Davies O. and David C. (1991).** An economic assessment of twin births in British dairy herds. *Vet. Record.* **129**, 526-529.
37. **EDMONDSON M.** Local and régional anestésia in cattle. *Vet. Clin. Food. Anim.*, 2008, **24**, 211 - 226.
38. **ERB H.N, MARTIN S.W, ISON N et SWAMINATHAN S, (1981),** Interrelationships Between Production and Reproductive Diseases in Holstein Cows. Conditional Relationships Between Production and Disease *J Dairy Sci*, 64, (2), 272-281.
39. **Eriksson, S., A. Nasholm, K. Johansson, and J. Philipsson. 2004.** Genetic parameters for calving difficulty, stillbirth, and birth weight for Hereford and Charolais at first and later parities. *J Anim Sci* 82(2):375-383.
40. **FAWC, 1993.** Report on Priorities for Farm Animal Welfare Research and Development. FAWC, London, UK.
41. **FUBINI S. Small intestinal surgery in calves. In : FUBINI S, DUCHARME N,** editors. *Farm Animal Surgery.* Saint Louis : Saunders, 2004, 468-470.
42. **Gatien J., Le Broc M., Philipot JM., Salvetti P. ;** Evolution des comportements dans les 12 h précédant la mise-bas et prédiction des vèlages dystociques chez des vaches Prim'Holstein ; *Renc. Rech. Ruminants.*
43. **Graham, D., Beggs, N., Mawhinney, K., Calvert, V., Cunningham, B., Rowan-Layberry, L., McLaren, I., 2009.** Comparative evaluation of diagnostic techniques for bovine viral diarrhoea virus in aborted and stillborn fetuses. *Veterinary Record* 164, 56–58.
44. **Graham, E.F., and A.E. Dracy. 1953.** The effect of relaxin—mechanical dilatation of the bovine cervix. *J. Dairy Sci.* 36:772–777.

45. **Grunert, E. 1979.** Clinical aspects of the nutritional status of the dam and parturition. In: Calving problems and early visibility of the calf. Current topics in veterinary medicine and animal science, vol. 4, pp. 468-477.
46. **GUATTEO R., LESORT C., DURANT D., TOUZOT-JOURDE G.** Impacte of meloxicam administration in cow prior to caesarean on the efficacy of transfer of passive immunity in calves.
47. **GUIN B. (2001).** Les critères de la décision obstétricale. *Point Vét.*, **32**(221), 44-46.
48. **GUIN B. (2002).** L'extraction forcée contrôlée chez la vache. *Point Vét.*, **33**(223), 38-40.
49. **Gulliksen, S., Lie, K., Loken, T., Osteras, O., 2009.** Calf mortality in Norwegian dairy herds. *Journal of Dairy Science* 92, 2782–2795.
50. **Gundelach, Y. et al., 2009.** Risk factors for perinatal mortality in dairy cattle: cow and foetal factors, calving process. *Theriogenology*, 71(6), p.901–909.
51. **Gustafsson, H., Kindahl, H., Berglund, B., 2007.** Stillbirths in Holstein heifers – Some results from Swedish research. *Acta Veterinaria Scandinavica* 49, S17.
52. **Hall, K. 1947.** The effects of pregnancy and relaxin on the histology of the pubic symphysis of the mouse. *J. Endocrinol.* 5:174–185.
53. **Hansen, M., Lund, M.S., Perersen, J., Christensen, L.G., 2004b.** Genetic parameters for stillbirth in Danish Holstein cows using a Bayesian threshold model. *Journal of Dairy Science* 87, 706–716.
54. **HANZEN C., LOURTIE O., ECTORS F.** La césarienne dans l'espèce bovine. *Ann. Méd. Vét.*, 1999, **143**, 65-90.
55. **HANZEN C., THERON L., DETILLEUX J.** Modalités de la réalisation de la césarienne dans l'espèce bovine en Europe. *Bulletin des GTV*, 2011a, **59**, 15 - 26.
56. **HANZEN C.H., GAUTHIER B., PAINDAVENNE P., SIMON A., THERON L., GUIN B., HIRSBRUNNER G., JONKEER F.H., MEE J., OPSOMER G. (2010).** La césarienne dans l'espèce bovine. Résultats d'une enquête internationale relative aux indications, modalités techniques et thérapeutiques de réalisation et conséquences. In : *Comptes rendus des Journées Nationales GTV*, 26-28 Mai 2010, Lille : SNGTV, 707-714.
57. **HANZEN CH. (2011).** Thériogénologie des animaux de production. In *Enseignement ; Note de cours; Glossaire. Fichier informatique html*. <http://www.therioruminant.ulg.ac.be/glossaire.html> (consulté le 20 avril 2011).
58. **HARVEY D. (1988)** Parturition normale et dystocie chez la vache. *Méd.Vét.Quebec*, 18, (2), 89-91.
59. **HARVEY D., VAILLANCOURT D. (1988).** Etude comparative entre différents foetotomes chez la vache. *Méd. Vét. Québec*, **18**(3), 131-133.
60. **Hickson, R. E., S. T. Morris, P. R. Kenyon, and N. Lopez-Villalobos. 2006.** Dystocia in beef heifers: A review of genetic and nutritional influences. *N Z Vet J* 54(6):256- 264.

61. **Hoedemaker, M., Ruddat, I., Teltscher, M., Essmeyer, K., Kreienbrock, L., 2010.** Influence of animal, herd, and management factors on perinatal mortality in dairy cattle – A survey in thuringia, Germany. *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift* 123, 130–136.
62. **Holland, M. D., N. C. Speer, D. G. LeFever, R. E. Taylor, T. G. Field, and K. G. Odde. 1993.** Factors contributing to dystocia due to fetal malpresentation in beef cattle. *theriogenology* 39(4):899-908.
63. **Hossein-Zadeh, N. G. 2014.** Effect of dystocia on the productive performance and calf stillbirth in Iranian Holsteins. *J. Agr. Tech. Sci.* 16:69-78.
64. **Hunter, J.T., R.J. Fairclough, A.J. Peterson, and R.A.S. Welch. 1977.** Foetal and maternal hormonal changes preceding normal bovine parturition. *Acta Endocrinol.* 84:653–662.
65. **Huxley, J. N. et H. R. Whay. 2006.** Current attitudes of cattle practitioners to pain and the use of analgesics in cattle. *Vet. Rec.* 159:662-668.
66. **INSTITUT DE L'ÉLEVAGE. (2008)** *Maladies des bovins* (4<sup>ème</sup> édition). Editions France Agricole, Paris, 797 p.
67. **JACKSON P. (2004)** *Handbook of veterinary obstetrics* (2<sup>nd</sup> Edition) Saunders Elsevier, Edinburgh, 261 p.
68. **Jensen M. B. (2012)** Behaviour around the time of calving in dairy cows. *Appl. anim. Behav. sci.*, 139(3), pp. 195-202.
69. **Johanson, J., Berger, P., Tsuruta, S., Misztal, I., 2011.** A Bayesian threshold-linear model evaluation of perinatal mortality, dystocia, birth weight, and gestation length in a Holstein herd. *Journal of Dairy Science* 94, 450–460.
70. **Johanson, J. M., and P. J. Berger. 2003.** Birth weight as a predictor of calving ease and perinatal mortality in Holstein cattle. *J Dairy Sci* 86(11):3745-3755.
71. **Johnson, W.H., J.G. Manns, W.M. Adams, R.J. Mapletoft. 1981.** Termination of pregnancy with cloprostenol and dexamethasone in intact or ovariectomized cows. *Can. Vet. J.* 22:288–90.
72. **KOLKMAN I.** Calving problems and calving ability in the phenotypically double muscled Belgian Blue breed. (PHD thesis). University of Ghent : Ghent, 2010, 309 p.
73. **KOLKMAN I., AERTS S., VERVAECKE H., VICCA J., VANDLOOK J., DE KRUIF A., OPSOMER G, LIPS D.** Assessment of Differences in Some Indicators of Pain in Double Muscled Belgian Blue Cows Following Naturally Calving vs Caesarean Section. *Repor. Dom. Anim.*, 2010a, **45**, 160 - 167.
74. **KOLKMAN I., DE VliegHER S., HOFLACK G., VAN AERT M., LAUREYNS J., LIPS D., DE KRUIF A., OPSOMER G.** Protocol of caesarean section as performed in daily bovine practice.

75. **KOLKMAN I., OPSOMER G., LIPS D., LINDENBERGH B., DE KRUIF A., DE VELIEGHER S.** Pre-operative and Operative Difficulties During Bovine Caesarean Section in Belgium and Associated Risk Factors. *Reprod. Dom. Anim.*, 2010b, **45**, 1020 - 1027.
76. **LARRE J (1931).** *Contribution à l'étude de la torsion utérine chez la vache.* Thèse Méd Vét, Toulouse, n°28.
77. **Larson L.L., Ishak M.A., Owen F.G., Erickson E.D. and Lowry S.R. (1985).** Relationship of physiological factors to placental retention in dairy cattle. *Anim. Reprod. Sci.* **9**, 31-43.
78. **LASTER D.B. (1974).** Factors affecting pelvic Size and dystocia in beef cattle. *J Anim Sci.*, **38**(3), 496-503.
79. **Laster, D. B., H. A. Glimp, L. V. Cundiff, and K. E. Gregory. 1973.** Factors Affecting Dystocia and Effects of Dystocia on Subsequent Reproduction in Beef-Cattle. *J Anim Sci* **36**(4):695-705.
80. **Lombard, J. E., F. B. Garry, S. M. Tomlinson et L. P. Garber. 2003.** Relationship to dystocia to dairy cow health and productivity. *J. Dairy Sci.* **86**:24-32.
81. **Lombard, J. E., F. B. Garry, S. M. Tomlinson et L. P. Garber. 2007.** Impacts of dystocia on health and survival of dairy calves. *J. Dairy Sci.* **90**:1751-1760.
82. **Lopez, H., D. Z. Caraviello, L. D. Satter, P. M. Fircke et M.C. Wiltbank 2005.** Relationship between level of milk production and multiple ovulations in lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* **88**:2783-2793.
83. **Mainau, E. et X. Manteca. 2011.** Pain and discomfort caused by parturition in cows and sows. *Appl. Anim. Behav.* **135**:245-251.
84. **Mangurkar, B. R., J. F. Hayes et J. E. Moxley. 1984.** Effects of calving ease-calf survival on production and reproduction in Holsteins. *J. Dairy Sci.* **67**:1496– 1509.
85. **McClintock, S. E. 2004.** A genetic evaluation of dystocia in Australian Holstein Freisan cattle. Ph.D., University of Melbourne, Melbourne, Victoria, Australie.
86. **McEvoy J.D., Mayne C.S. and McCaughey W.J. (1995).** Production of twin calves with *in vitro* fertilized embryos: effects on the reproductive performance of dairy cows. *Vet. Record.* **136**, 627-632.
87. **MEE J. (2004)** Managing the dairy cow at calving time. *Vet.Clin.NorthAm.FoodAnim.Pract.*, **20**, (3), 521-546.
88. **MEE J. (2004)** Managing the dairy cow at calving time. *Vet.Clin.NorthAm.FoodAnim.Pract.*, **20**, (3), 521-546.
89. **MEE J. (2008b)** Newborn Dairy Calf Management. *Vet.Clin.NorthAm.FoodAnim.Pract.*, **24**, (1), 1-17.
90. **Mee J. 25-27 septembre (2008)** Managing the calf at calving time. 41ème Annual Conference Proceedings of the AABP, Charlotte, 25-27 septembre 2008, pp. 46-53

91. **Mee J.(2004)** Managing the dairy cow at calving time. *Vet. Clin.North Am. Food Anim. Pract.*, 20(3), pp. 521-546.
92. **Mee, J. F. 1991a.** Bovine perinatal mortality and parturient problems in Irish dairy herds. Ph.D. dissertation, National University of Ireland. pp.1-365.
93. **Mee, J. F. 2008.** Prevalence and risk factors for dystocia in dairy cattle: A review. *Vet. J.* 176:93-101.
94. **Mee, J.F., 2008a.** Newborn dairy calf management. *Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice* 24, 1–17.
95. **MEIJER F. (2005).** Dystocies d'origine fœtale chez la vache. Thèse Méd. Vét., Lyon, n°094.
96. **Meijering, A. 1984.** Dystocia and stillbirth in cattle – a review of causes, relations and implications. *Livest. Prod. Sci.*11: 143-177.
97. **Meyer, C. L., P. J. Berger et K. J. Koehler. 2000.** Interactions among factors affecting stillbirths in Holstein cattle in the United States. *J. Dairy Sci.* 83:2657-2663.
98. **Meyer, C. L., P. J. Berger, K. J. Koehler, J. R. Thompson et C. G. Sattler. 2001.** Phenotypic trends in incidence of stillbirth for Holstein in the United States. *J. Dairy Sci.* 84:515-523.
99. **Meyer, C. L., P. J. Berger, K. J. Koehler, J. R. Thompson, and C. G. Sattler. 2001a.** Phenotypic Trends in Incidence of Stillbirth for Holsteins in the United States. *J*
100. **MIEDEMA H.M., COCKRAM M.S., DWYER C.M., MACRAE A.I. (2011)** Changes in the behaviour of dairy cows during the 24 h before normal calving compared with behaviour during late pregnancy. *Appl.Anim.Behav.Sci.*, 131, (1-2), 8-14.
101. **Miedema, H. M., M. S. Cockram, C. M. Dwyer et A. I. Macrae. 2011a.** Behavioural predictors of the start of a normal and dystocic calving in dairy cows and heifers. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 132:14-19.
102. **MIJTEN P., HANZEN M., KRUIF A.** Bacterial contamination of foetal fluids at the time of caesarean section in the cow. *Theriogenology*, 1997, **48**, 513 - 521.
103. **Morin D. & Fecteau G. (2011)** Vêlages sans dommage. *Le producteur de lait québécois*,(4), pp. 43-46
104. **Mortimer, R. G. 1997.** Calving and handling calving difficulties. Department of clinical sciences. Colorado state University, Fort Collins, Colorado, États-Unis.
105. **Murata, T., E. Murata, X. Liu, K. Narita, K. Honda, and T. Higuchi. 2000.** Oxytocin receptor gene expression in rat uterus: regulation by ovarian steroids. *J. Endocrin.* 166:45–52.
106. **MURRAY C.F., LESLIE K.E. (2013)** Newborn calf vitality : Risk factors, characteristics, assessment, resulting outcomes and strategies for improvement. *Vet.J.*, 198, (2),322-328.
107. **Nagy DW.** Resuscitation and critical care of neonatal calves. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2009 Mar;25(1):1-11, xi.

108. **Nasser, L.F., L.F. Rezende, G.A. Bo, and A. Barth. 2008.** Induction of parturition in Zebu cross recipients carrying *in vitro*-produced *Bos indicus* embryos. *Theriogenology*. 69:116–123.
109. **NEWMAN K, ANDERSON D.** Ceasarean section in cows. *Vet. Clin. Food Anim.*, 2005, **21**, 73- 100.
110. **NEWMAN K.** Bovine ceasarean section in the field. *Vet. Clin. Anim.*, 2008, **24**, 273–293.
111. **Nix, J. M., J. C. Spitzer, L. W. Grimes, G. L. Burns, and B. B. Plyler. 1998.** A retrospective analysis of factors contributing to calf mortality and dystocia in beef cattle. *Theriogenology* 49(8):1515-1523.
112. **NOAKES D.E., PARKINSON T.J., ENGLAND G.C.W. (2009)***Veterinary Reproduction and Obstetrics* (9thEdition). Saunders Elsevier, 960 p.
113. **Noakes, D. E., T. J. Parkinson et G. C. W. England. 2001.** Dystocia and other disorders associated with parturition. 8th ed. Arthur’s Veterinary reproduction and obstetrics saunders. pp. 179.205-217.
114. **Noakes, D. E., T. J. Parkinson et G. C. W. England. 2001.** Dystocia and other disorders associated with parturition. 8th ed. Arthur’s Veterinary reproduction and obstetrics saunders. pp. 179.205-217.
115. **Noakes, D.E., T.J. Parkinson, and G.C.W. England. 2001.** Arthur’s Veterinary Reproduction and Obstetrics. Pages 155–187 in: Parturition and the care of parturient animals. 8th ed. W. B Saunders, Philadelphia, PA.
116. **NOAKES.D.E, PARKINSON.T.J & ENGLANG.G.C.W, 2001.**Arthur’s Veterinary reproduction and obstetrics. 8ème volume. Editions W.B. SAUNDERS, 868 pages.
117. **Olson K.M., Cassell B.G., Mcallister A.J. and Washburn S.P. (2009).** Dystocia, stillbirth, gestation length and birth weight in Holstein, Jersey and reciprocal crosses from a planned experiment. *J. Dairy Sci.* **92**, 6167-6175.
118. **Oltenacu, P.A., A. Frick, et B. Lindhe. 1990.** Epidemiological study of several clinical diseases, reproductive performance and culling in primiparous Swedish cattle. *Prev. Med. Vet.* 9: 59-74.
119. **PAVAUX C (1982).** Atlas en couleur d’anatomie des bovins. Paris ; Maloine, 167p.
120. **Patterson, D. J., R. A. Bellows, P. J. Burfening, and J. B. Carr. 1987.** Occurrence of neonatal and postnatal mortality in range beef cattle. I. Calf loss incidence from birth to weaning, backward and breech presentations and effects of calf loss on subsequent pregnancy rate of dams. *Theriogenology* 28(5):557-571.
121. **Pimmentel, S.M., M.V. Pimentel, P.G. Weston, J.E. Hixon, and W.C. Wagner. 1986** Progesterone secretion by the bovine fetoplacental unit and responsiveness of corpora lutea to steroidogenic stimuli at two stages of gestation. *Am. J. Vet. Res.* 47:1967–71.
122. **Polycopié. Ecole Nationale Vétérinaire d’Alfort, Unité Pédagogique de Reproduction, 94 p.**

123. **Poore, K.R., I.R. Young, B.J. Canny, and G.D. Thorburn. 1998.** Studies on the role of ACTH in the regulation of adrenal responsiveness and the timing of parturition in the ovine fetus. *J. Endocrin.* 158:161–171.
124. **Proudfoot, K. L., J. M. Huzzey et M. A. G. Von Keyserlingk. 2009.** The effect of dystocia on dry matter intake and behaviour of Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 92:4937-4944.
125. **Rajala, P. J. et Y. T. Gröhn. 1998.** Effects of dystocia, retained placenta, and metritis on milk yield in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 81:3172-3181.
126. **REMY D., CHASTANT-MAILLARD S., MIALOT J.P., COUROUBLE F. (2002).** Les interventions obstétricales chez les animaux de rente (bovins, ovins, caprins, équins, porcins). Polycopié. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Unité Pédagogique de Reproduction, 94 p.
127. **REMY D., CHASTANT-MAILLARD S., MIALOT J.P., COUROUBLE F. (2002).** Les interventions obstétricales chez les animaux de rente (bovins, ovins, caprins, équins, porcins).
128. **Robertson, H.A. 1972.** Sequential changes in plasma progesterone in the cow during the estrus cycle, pregnancy, at parturition and postpartum. *Can. J. Anim. Sci.* 52:645–58.
129. **SAINT-DIZIER M. (2006)** Gestation chez les bovins et les ovins. Prévision et détection de la mise bas. *Point Vét. (N° spécial : Reproduction des ruminants : gestation, néonatalogie et post-partum)*,37,18-24.
130. **SAVRE C (1927).** *Contribution à l'étude de la torsion de matrice chez la vache.* Thèse Méd Vét, Alfort, n°35.
131. **SCHUENEMANN G.M., NIETO I., BAS S., GALVÃO K.N., WORKMAN J. (2011)** Assessment of calving progress and reference times for obstetric intervention during dystocia in Holstein dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 94,(1),5494-5501.
132. **Schuenemann GM, Bas S, Gordon E, Workman J.** Dairy calving management: Assessment of a comprehensive program for dairy personnel. *J. Dairy Sci.* 2011 vol. 94 E-suppl. 1 pg 483.
133. **Schuenemann, G. M. 2012.** Calving management in dairy herds: Timing of Intervention and Stillbirth. The Ohio State University Extension, Ohio, États-Unis.
134. **Sheldon, I. M., J. Cronin, L. Goetze, G. Donofrio et H.-J. Schuberth. 2009.** Defining postpartum uterine disease and the mechanisms of infection and immunity in the female reproductive tract in cattle. *Biol. Reprod.* 81:1025-1032.
135. **Smyth, J., Fitzpatrick, D., Ellis, W., 1999.** Stillbirth/perinatal weak calf syndrome: A study of calves infected with *Leptospira*. *Veterinary Record* 145, 539–542.
136. **Steinbock, L., Nasholm, A., Berglund, B., Johansson, K., Philipsson, J., 2006.** Genetic effects on stillbirth and calving difficulty in Swedish Holsteins at first and second calving. *Journal of dairy Science* 86, 2228–2235.

137. **STREYL D., SAUTER--LOUIS C., BRAUNERT A., LANGE D., WEBER F., ZERBE H.(2011)** Establishment of a standart operating procedure for predicting the time of calving in cattle. *J.Vet.Sci.*, 12, (2), 177-185.
138. **TAVERNIER H. (1954)**. Guide de pratique obstétricale chez les grandes femelles domestiques. 2nd ed. Paris, Vigot Frères, éditeurs, 375 p.
139. **TAVERNIER H. (1954)**. Guide de pratique obstétricale chez les grandes femelles domestiques. 2<sup>nd</sup> ed. Paris, Vigot Frères, éditeurs, 375 p.
140. **Tenhagen, B.-A., A. Helmbold et W. Heuwieser. 2007**. Effect of various degrees of dystocia in dairy cattle on calf viability, milk production fertility and culling. *J.Vet. Med.* 54: 98-102.
141. **Thompson, J. R., E. J. Pollack et C. L. Pelissier. 1983**. Interrelationships of parturition problems, production of subsequent lactation, reproduction, and age at first calving. *J. Dairy Sci.* 66:1119-1127.
142. **VERMUNT J.** The caesarean operation in cattle: A review. *Iranian Journal of Veterinary Surgery*, 2008, 82-100.
143. **VILLEVAL Julien 2012**, méthodes de prise en charge des dystocies bovines en élevage allaitant et mixte allaitant/laitier en France. ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT.
144. **WEHREND A., HOFMANN E., FAILING K., BOSTEDT H. (2006)** Behaviour during the first stage of labour in cattle : influence of parity and dystocia. *Appl.Anim.Behav.Sci.*, 100, (3-4), 164-170.
145. **Wehrend, A., E. Hofmann, K. Failing et H. Bostedt. 2006**. Behaviour during the first stage of labour in cattle: Influence of parity and dystocia. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 100:164-170.
146. **Young, I.R., B.R. Marilyn, S. Mesiano, G. Schaw, G. Jenkin, and R. Smith. 2011**. Hormones and reproduction of vertebrates: mammals. Pages 95–116 in the *Comparative physiology of parturition in mammals: hormones and parturition in mammals*. Vol. 5, D. O. Norris, and K. H. Lopez. Amsterdam; Boston.
147. **ZABORSKI D, GRZESIAK W, SZATKOWSKA I, DYBUS A, MUSZYNSKA M, JEDRZEJCZAK M (2009)**.Factors affecting dystocia in cattle. *Reprod Domest Anim.*, **44**(3), 540-551.
148. **ZABORSKI D., GRZESIAK W., SZATKOWSKA I., DYBUS A., MUSZYNSKA M, JEDRZEJCZAK M. (2009)**. Factors affecting dystocia in cattle. *Reprod Domest Anim.*, **44**(3), 540-551

# ANNEXES

**Annexe 01** Exemple de quelques fiches d'enquête remplies.

**Enquête sur les dystocies bovines**

Région de : Tcm A9 Date de visite : 06.03.15

**La vache :**  
 Race : Brunes des Alpes  
 Age : 05 ans  
 Insémination : naturelle  artificielle   
 Vêlage N° : .....  
 Type des vêlages précédent : .....  
 Date du part : .....  
 SB : <2.5  2.5 à 3.5  >3.5   
 Santé : Bonne  Mauvaise   
 Comportement de la vache avant le part : calme  agitée

**Troupeau :**  
 Nombre de vaches vélées dans cette période : .....  
 Type de vêlage : .....  
 Climat : Sec  
 Hygiène : Moyenne

**Vêlage dystocique :**  
 A terme  Prématuré  Retard   
 Simple  Doublet  Triplet   
 Sexe du fœtus: Male  Femelle   
 Poids : .....

**Origine :**  
 Dystocie d'origine fœtale : M. Anversite Position  
 Dystocie d'origine maternelle : .....

**Type d'intervention obstétricale :**  
 Traitement conservateur : attendre une évolution possible :   
 Mettre en place une manipulation obstétricale pour corriger une présentation ou une position fœtale :   
 Traitement hormonal :   
 Technique de l'extraction forcée :   
 Modalités de la césarienne :   
 Modalités de l'embryotomie :   
 Euthanasie éventuelle

**Moment d'intervention :** précoce : après 6 h tardif : après ..... h  
**Matériel et produit utilisés :** M. Manipulation M. Anversite + Velouse

**Résultat :**  
 Viabilité du nouveau-né :  
 Mort  Vivant

**Etat de santé de la mère :**  
 Morte  vivante   
 Etats de santé de la mère : bon  mauvais

**Post partum du vêlage dystocique :**  
 Rétention placentaire : Intervient ou après 24h. oui  
 Métrites puerpérale et /ou Métrites endométrites cliniques : .....  
 Prolapsus vaginal ou utérin : Oui  Non   
 Retour en chaleur : .....  
 Production laitière dans les 30 premiers jours : normale  réduite

C. Y. est

## Enquête sur les dystocies bovines

Région de : *Si. Abdelghani* Date de visite : *20/04/2016*

## La vache :

Race : *Ascale*  
 Age : *02 ans*  
 Insémination : naturelle  artificielle   
 Vêlage N° : *01*  
 Type des vêlages précédent :  
 Date du part : *20/04/2016*  
 SB : < 2.5  2.5 à 3.5  > 3.5   
 Santé : Bonne  Mauvaise   
 Comportement de la vache avant le part : calme  agitée

## Troupeau :

Nombre de vaches vèlées dans cette période : *02*  
 Type de vêlage : *naturelle*  
 Climat : *bon*  
 Hygiène :  *moyenne*

## Vêlage dystocique :

A terme  Préaturé  Retard   
 Simple  Doublet  Triplet   
 Sexe du fœtus : Male  Femelle   
 Poids : *45kg*

## Origine :

Dystocie d'origine fœtale : *Fœtus de grand gabarit*  
 Dystocie d'origine maternelle :

## Type d'intervention obstétricale :

Traitement conservateur : attendre une évolution possible :   
 Mettre en place une manipulation obstétricale pour corriger une présentation ou une position fœtale :   
 Traitement hormonale :   
 Technique de l'extraction forcée :   
 Modalités de la césarienne :   
 Modalités de l'embryotomie :   
 Euthanasie éventuelle

Moment d'intervention : précoce : après ... h tardif : après 24 h

Matériel et produit utilisés : *6 ans au vêlage + matériel du césarienne*

## Résultat :

Viabilité du nouveau-né :  
 Mort  Vivant

## Etat de santé de la mère :

Morte  vivante   
 Etats de santé de la mère : bon  mauvais

## Post partum du vêlage dystocique :

Rétention placentaire : */*  
 Métrites puerpérale et /ou Métrites endométrites cliniques : */*  
 Prolapsus vaginal ou utérin : Oui  Non   
 Retour en chaleur : */*  
 Production laitière dans les 30 premiers jours : normale  réduite

*C. J. est*

## Enquête sur les dystocies bovines

Région de : Guertouys Date de visite : 02.07.16

## La vache :

Race : Crossée  
 Age : 5 ans  
 Insémination : naturelle  artificielle   
 Vêlage N° : .....  
 Type des vêlages précédent : Normal  
 Date du part : .....  
 SB : < 2.5  2.5 à 3.5  > 3.5   
 Santé : Bonne  Mauvaise   
 Comportement de la vache avant le part : calme  agitée

## Troupeau :

Nombre de vaches vèlées dans cette période : 03  
 Type de vêlage : normal  
 Climat : sec  
 Hygiène : Moyenne

## Vêlage dystocique :

A terme  Prématuré  Retard   
 Simple  Doublet  Triplet   
 Sexe du fœtus : Male  Femelle   
 Poids : .....

## Origine :

Dystocie d'origine fœtale : .....  
 Dystocie d'origine maternelle : Col. utérin formé non d. h < t e'

## Type d'intervention obstétricale :

Traitement conservateur : attendre une évolution possible :   
 Mettre en place une manipulation obstétricale pour corriger une présentation ou une position fœtale :   
 Traitement hormonale :   
 Technique de l'extraction forcée :   
 Modalités de la césarienne :   
 Modalités de l'embryotomie :   
 Euthanasie éventuelle

Moment d'intervention : précoce : après ... h tardif : après ... 3 h  
 Matériel et produit utilisés : Velouse, sac

## Résultat :

Viabilité du nouveau-né :  
 Mort  01 Vivant  01

## Etat de santé de la mère :

Morte  vivante  mauvais   
 Etats de santé de la mère : bon

## Post partum du vêlage dystocique :

Rétention placentaire : .....  
 Métrites puerpérale et /ou Métrites endométrites cliniques : .....  
 Prolapsus vaginal ou utérin : Oui  Non   
 Retour en chaleur : Régulier  
 Production laitière dans les 30 premiers jours : normale  réduite

*C. Y. est*

**Annexe 02.**



**Photo 04.** La phase 2 du vêlage.



**Photo 05.** Génisse 2 jours après une extraction forcée lors du vêlage.



**Photo 06.** Rétention placentaire après un vêlage dystocique (vêlage doublé).



**Photo 07.** 2h après un vêlage dystocique (extraction forcée par l'éleveur).



**Photo 08.** Rétention placentaire après un vêlage dystocique.



**Photo 09.** Une extraction forcée par un vétérinaire.

**Annexe 03.** Liste intégrale des données exploitées (cas de Vêlage dystocique)

Vache	Parité	Sexe du veau	Cause	Type d'intervention	Viabilité du veau	RP	Hypocalcémie	Prolapsus
1	Multipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Mort	Non	Non	Non
2	Multipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
3	Primipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Mort	Oui	Non	Non
4	Multipare	Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
5	Primipare	Male	DFP	Extraction par le vétérinaire	Vivant	Non	Non	Non
6	Primipare	Femelle	MP	Extraction avec la vèleuse	Vivant	Non	Non	Oui
7	Multipare	Femelle	DFP	extraction par l'éleveur	Vivante	Non	Non	Non
8	Primipare	1male + 1 Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	1mort +1 vivant	Oui	Non	Non
9	Multipare	Male	MP	Extraction avec vèleuse	Mort	Oui	Non	Non
10	Multipare	Male	Inertie utérine	Extraction par le vétérinaire	Vivant	Non	Non	Non
11	Primipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
12	Primipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
13	Multipare	Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	Mort	Non	Non	Non
14	Multipare	Male	MP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
15	Primipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
16	Multipare	Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
17	Multipare	Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
18	Multipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
19	Primipare	Femelle	MP	Modification de position par vet	Vivant	Non	Non	Non
20	Multipare	Male	Inertie utérine	Extraction par l'éleveur	Vivant	Oui	Non	Non
21	Multipare	1femelle+ 1femelle	DFP	Extraction avec vèleuse	1mort +1 vivant	Non	Non	Non
22	Multipare	Male	MP	Extraction avec vèleuse	Vivant	Non	Non	Oui
23	Multipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
24	Multipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	non
25	Primipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	non
26	Multipare	Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	non
27	Multipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	non
28	Multipare	Femelle	MP	Modification de position par vet	Vivant	Oui	Non	non
29	Multipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	non
30	Multipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
31	Multipare	Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
32	Multipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
33	Primipare	Male	DFP	Extraction par le vétérinaire	Mort	Oui	Non	Non
34	Multipare	Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
35	Primipare	Male	DFP	Césarienne	Mort	Non	Non	Non
36	Multipare	Male	DFP	Extraction par le vétérinaire	Vivant	Non	Non	Non
37	Multipare	Femelle	MP	Extraction par le vétérinaire	Vivant	Non	Non	Non
38	Multipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
39	Multipare	Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Oui	Non	Non
40	Primipare	Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
41	Multipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
42	Multipare	Femelle	MP	Extraction par le vétérinaire	Mort	Non	Non	Non
43	Multipare	Male	DFP	Césarienne	Vivant	Non	Non	Non
44	Multipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
45	Multipare	Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non

ANNEXE.

**Suite Annexe 03.** Liste intégrale des données exploitées (cas de Vêlage dystocique)

Vache	Parité	Sexe du veau	Cause	Type d'intervention	Viabilité du veau	RP	Hypocalcémie	Prolapsus
46	Primipare	Male	DFP	Extraction par le vétérinaire	Mort	Non	Non	Non
47	Multipare	Male	MP	Modification de position par vet	Vivant	Non	Non	Non
48	Multipare	Male	DFP	Extraction par le vétérinaire	Vivant	Oui	Non	Non
49	Primipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
50	Primipare	Male	DFP	Extraction par le vétérinaire	Vivant	Non	Non	Non
51	primipare	Male	DFP	extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
52	Multipare	1male + 1femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	1mort +1 vivant	Non	Non	Non
53	Multipare	Male	DFP	Césarienne	Vivant	Non	Oui	Non
54	Primipare	Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
55	Primipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
56	Multipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
57	Multipare	Male	DFP	Extraction avec vèleuse	Mort	Non	Non	Non
58	Multipare	Male	DFP	Extraction par le vétérinaire	Vivant	Non	Non	Non
59	Primipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Oui	Non
60	Primipare	Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
61	Primipare	Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	Mort	Non	Non	Non
62	Multipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	vivant	Non	Non	Non
63	Multipare	Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
64	Primipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
65	Multipare	Femelle	DFP	Extraction par l'éleveur	Mort	Oui	Non	Non
66	Primipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Oui	Non	Non
67	Multipare	Male	MP	Extraction avec vèleuse	Mort	Non	Non	Non
68	Primipare	Femelle	DFP	Césarienne	Mort	Non	Non	Oui
69	Primipare	Male	Inertie utérine	Traitement hormonal	Mort	Oui	Non	Non
70	Primipare	Male	DFP	Extraction par le vétérinaire	Mort	Oui	Non	Non
71	Multipare	Male	MP	Césarienne	Vivant	Oui	Non	Non
72	Multipare	FEMELLE	Torsion utérine	Roulement de la vache	Vivant	Non	Oui	Non
73	Multipare	Male	Atrésie du col	Traitement hormonal PGF2	Vivant	Non	Non	Non
74	Multipare	Male	MP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Oui	Non	Non
75	Primipare	Male	MP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
76	Multipare	Male	DFP	Extraction avec vèleuse	Vivant	Non	Non	Non
77	Multipare	1male + 1femelle	DFP	Extraction avec vèleuse	1mort +1 vivant	Oui	Non	Non
78	Multipare	1male + 1male	DFP	Extraction par l'éleveur	Vivant	Non	Non	Non
79	Primipare	Male	DFP	Extraction par l'éleveur	Mort	Oui	Non	Non
80	Multipare	Male	DFP	Embryotomie	Mort	Non	Non	Non
81	Multipare	Femelle	MP	Césarienne	Mort	Non	Non	Non
82	Multipare	Femelle	Atrésie du col	Traitement hormonal ocytocine	Vivant	Oui	Non	Non
83	Multipare	Male	Atrésie du col	Traitement hormonal ocytocine	Vivant	Non	Non	Non
84	Multipare	Male	Emphysème	Césarienne	Mort	Non	Non	Non

## RESUME :

Etant donné que la différence entre un part normal et un part dystocique est très subjective. Les dystocies ne sont pas souhaitables en production laitière puisqu'elles entraînent une répercussion négative sur la santé de la vache et du veau se traduisant par des pertes économiques importantes pour le producteur. Ainsi, l'intervention à la dystocie devrait être une priorité de gestion pratiquée sur les bovins auxquelles est confronté le vétérinaire praticien. Ce travail restitue les résultats d'une enquête menée auprès des praticiens (vétérinaire et éleveurs) dans la wilaya de Tiaret relatives au l'enjeu de la prise en charge d'une dystocie au moment de la mise-bas: **les conditions et les résultats relatifs à l'intervention adoptée et à ses conséquences, sur la survie de la mère et sur la viabilité du nouveau-né sont alors les objectifs à atteindre.**

Nous avons essayé de combiner les approches qualitatives et quantitatives afin de pallier ces difficultés et avoir des données plus fiables. L'analyse a donc été basée sur l'exploitation des données provenant de deux questionnaires administrés lors de l'enquête en population ciblée.

Après évaluation du cas de figure, différents facteurs de risques des vélages dystociques peuvent être estimés : le taux mortalité périnatale, certaines affections du post-partum après le vélage dystocique, les pratiques des vétérinaires dans quelques situations comme l'extraction forcée, la césarienne et l'embryotomie, et l'absence d'un suivi médical après la dystocie d'où les complications sont fréquentes et graves.

Dans la grande majorité des cas, les vélages se déroulent sans assistance et/ou corrigées au haras par le vétérinaire. Lorsque des problématiques surviennent à la vache ou à son veau, le vélage est dit *anormal* ou *dystocique*. Il convient donc de repérer ces situations... mais sans être trop interventionniste.

**Mot clés :** Vêlage, Dystocie, Intervention, Vache laitière, mortalité périnatale, Santé de mère.

## ملخص:

مصطلح الولادة العسيرة مفهوم نسبي فهو شخصي جدا . عسر الولادة غير مرغوب فيه في منتجات الألبان لأنه يؤثر سلبا على صحة البقر والعجل، مما يسفر عن خسائر اقتصادية كبيرة للمنتج . فهو من أولويات مربي المواشي و الطب البيطري تهدف من خلال هذا العمل على تسليط الضوء على تدخلات المربون و البيطريون في حالة تعسر الولادة لبقر الحلوب على مستوى ولاية تيارت: شروط هذه التدخلات و نتائجها، على حديثي الولادة هيا لهدف المرجو. قصد جمع المزيد من البيانات الموثوقة قمنا بمسح و تحليل (الكمي و النوعي) لمعطيات ناتجة عن استبيان موجه لفئة معينة من مربي المواشي و الاطباء البيطريين تم تقييم و توضيح عوامل الخطر المختلفة للولادة العسيرة على مستوى الولاية التي يمكن تقديرها بمعدل وفيات كبير أثناء الولادة، وبعض ما بعد الولادة العسيرة. الممارسات البيطرية في بعض الحالات مثل استخراج اليدوي، عملية قيصرية و تقطيع الجنين، وجود مضاعفات متكررة و شديدة. نشير بالذكر أنه في أغلب حالات الولادة التي تتم بدعم أو بدون دعم أو تصحيح وضع من قبل الطبيب البيطري . تؤدي الى مشاكل عند البقر أو العجل، وقبل كل ولادة غير طبيعية أو عسيرة من الضروري تشخيص الحالة . . . ولكن يكون التدخل مدروس. الكلمات الدالة: ولادة، ولادة عسيرة، التدخل، البقرة الحلوب، وفيات فترة الولادة، صحة الأم.