

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE



**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE IBN KHALDOUN DE TIARET
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES**



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

THEME :

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE DES DYSTOCIES CHEZ LA VACHE LAITIERE

Présenté par :

Encadre par :

AZZAOUI SOUFIANE

Dr.KHLED ZIDANE

DEBBI ALI

Année universitaire : 2017 – 2018

Remerciement	
Dédicaces	
Liste des figures des photos et des tableaux	
Introduction	

Chapitre 1 : description anatomique du bassin de la vache

1.1. Constitution du bassin	4
1.2. Déroit postérieur.....	4
1.3. Déroit antérieur	5
1.4. L'axe pelvien.....	7

Chapitre 2 : description normale du part

2.1. Préparation de la vache au vêlage	10
2.1.1. Signes physiques	10
2.1.2. Signes comportementaux	10
2.1.3. Contrôle de la température	10
2.1.3. Bilan	11
2.2. Les trois phases du vêlage.....	11
2.2.1. Ouverture du col et engagement dans la filière pelvienne	11
2.2.1.a. Signes extérieurs observables sur la vache	12
2.2.1.a.1. Contrôle de l'ouverture du col utérin	12
2.2.1.a.2. Fréquence des coliques	13
2.2.1.b. Phénomènes se produisant dans l'utérus	13
2.2.2. Expulsion du foetus	14
2.2.2.a. Mécanisme	14
2.2.2.b. Durée	14
2.2.3. La délivrance	15
2.3. Présentation eutocique du veau	15
2.3.1. Présentation eutocique antérieure	15
2.3.2. Présentation eutocique postérieure.....	15
2.3.2.a. Diagnostic	16
2.3.2.b. Déroulement du part.....	16
2.3.2.c. Particularités du part en présentation postérieure	16

Chapitre 3 : généralités sur les dystocies

3.1. Définition	18
3.2. Causes des dystocies	18
3.3. Types de dystocies les plus fréquents	19
3.4. Conséquence et coûts des dystocies.....	19

Chapitre 4 : dystocies d'origine foetale

4.A. Dystocies dues à des anomalies de présentation et de position du foetus	22
4.A.1. Dystocies en présentation antérieure	22
4.A.1.a. Malposition.....	22
4.A.1.a.1. Positions dorso-ilio-sacrées	22
4.A.1.a.2. Position dorso-pubienne	22
4.A.1.b. Vice de posture de la tête	23
4.A.1.b.1. Déviation de la tête vers le bas	23
4.A.1.b.2. Encapuchonnement	24
4.A.1.b.3. Déviation latérale de la tête	24
4.A.1.b.4. Renversement de la tête	25
4.A.1.C. Vice de posture des membres antérieurs	25
4.A.1.C.1. Antérieurs au-dessus de la tête	25
4.A.1.C.2. Rétention d'un ou de deux membres	26
4.A.1.C.2.a. Flexion du carpe	26
4.A.1.C.2.b. Extension incomplète des coudes	27
4.A.1.C.2.c. Flexion de l'épaule	28
4.A.1.D. Vice de posture des membres postérieurs	28
4.A.1.D.1. Engagement des postérieurs sous le veau	28
4.A.2. Dystocies en présentation postérieure	29

4.A.2.a. Positions anormales	29
4.A.2.a.1. Positions lombo-iléo-sacrées D ou G	29
4.A.2.a.2. Position lombo-pubienne ou lombo-suscotyloïdienne	30
4.A.2.b. Extension incomplète des postérieurs	31
4.A.2.c. Présentation des jarrets	31
4.A.2.d. Présentation des ischions	32
4.A.3. Dystocies en présentation transversale	32
4.A.3.a. Présentation dorsolombaire	33
4.A.3.a.1. Horizontale	33
4.A.3.a.2. Verticale	34
4.A.3.b. Présentation sterno-abdominale	34
4.A.3.b.1. Horizontale	34
4.A.3.b.2. Verticale	35
4.B. Autres dystocies	35
4.B.1. Disproportion foeto-pelvienne	36
4.B.2. Gestations gémeillaires	39
4.B.3. Monstruosités	40
4.B.3.1. Monstres simples	41
4.B.3.1.1. Autosites	41
4.B.3.1.2. Omphalosités	41
4.B.3.1.3. Parasites	41
4.B.3.2. Monstres doubles	42
4.B.3.2.1. Autosites	42
4.B.3.2.1.1. Eusophaliens et monomphalien	42
4.B.3.2.1.2. Monosomiens (tête double) et sysomiens (tête + thorax double)	43
4.B.3.2.1.3. Sycéphaliens et monocéphaliens	44
4.B.3.2.2. Parasites	44
4.B.4. Foetus pathologiques	45
4.B.4.1. Veau achondroplasique	45
4.B.4.2. Veau hydrocéphale	46
4.B.4.3. Hydropisie foetale; l'Anasarque et l'Ascite	47
4.B.5. Les vrais monstres les plus fréquents	48
4.B.5.1. Coelosomien « Schistosomus reflexus »	48
4.B.5.2. Perosomus elumbis	50
4.B.4. Emphysème foetal	50
4.B.5. Hydropisie des enveloppes foetales	51
Chapitre 5 : les dystocies d'origine maternelle	
5.1. Constriction de la filière pelvienne	53
5.1.1. Angustie pelvienne	53
5.1.2. Dilatation incomplète du col de l'utérus	54
5.1.3. Dilatation incomplète de la partie postérieure du vagin et de la vulve	55
5.1.4. Cystocoèle vaginal	56
5.1.5. Néoplasmes	56
5.1.6. Malformations congénitales de l'appareil génital	56
5.1.7. Torsion utérine	57
5.1.8. Déplacement de l'utérus gravide	59
5.2. Défaut d'expulsion	60
5.2.1. Inertie utérine primaire	60
5.2.2. Inertie utérine secondaire	61

Conclusion

Remerciements

Nous tenons à remercier vivement notre encadreur, Docteur Zidane pour les encouragements et les orientations qu'elle n'a pas manquées de nous prodiguer tout au long de la réalisation de ce travail.

Nos profondes gratitudes vont aussi:

Aux membres du jury qui nous ont fait un grand honneur en acceptant de consacrer du temps à la lecture et l'évaluation de ce travail.

Dedicaces :

Je dedie ce travail :

***A ma mere mon père pour leur soutien mes sœurs et tous les membres de
ma famille et a tous mes amis : Dr monaim et les futur Drs : sidou
,mustapha,ali,abdou aussi marwan djalal kamel miloud***

Azzaoui soufiane

Dedicaces :

Je dedie ce travail :

**A ma mere mon père pour leur soutien mes sœurs et mes freres ilyas et rachid er tous les membres de ma famille ,tous mes amis : Dr monaim et les futur Drs :soufiane, sidou ,mustapha,,abdou, mes amis intimes :said er abida houcin
Debbi ali**

Liste des références

Liste des schémas :

Schéma N°1 : Evolution de l'ouverture du col dans les heures qui précèdent la mise bas (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000).

Schéma N° 2 : Causes de dystocies chez les bovins (NOAKES, 2001).

Schéma N°3 : Classification des monstruosité foetales (DERIVAUX et ECTORS, 1980).

Liste des tableaux :

Tableau N°1 : Différentes étapes contrôlables précédant l'expulsion du veau avec leurs durées moyennes (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000).

Tableau N°2 : Causes des césariennes lors des disproportions foeto-pelviennes (ARZUR, 2002).

Liste des graphiques :

Graphique N°1 : Causes de dystocies chez les bovins (NOAKES, 2001).

Liste des figures :

Figure N° 1 : Conformation du bassin de vache en vue latérale gauche (BARONE, 1986).

Figure N° 2 : Déroit pelvien postérieur de vache (BARONE, 1986).

Figure N°3 : Déroit pelvien antérieur de vache (BARONE, 1986).

Figure N° 4 : Foetus en position dorso-pubienne (TAVERNIER, 1954).

Figure N° 5 : Foetus en position dorso-sacrée (TAVERNIER, 1954).

Figure N°5 : Foetus en position dorso-sacrée (TAVERNIER, 1954).

Figure N° 6 : Foetus en position eutocique postérieure (TAVERNIER, 1954).

Figure N° 7 : Foetus en position dorso-ilio-sacrée (TAVERNIER, 1954).

Figure N° 8 : Foetus en Position dorso-pubienne (TAVERNIER, 1954).

Figure N° 9 : Foetus en position dorso-suscotiloïdienne (TAVERNIER, 1954).

Figure N° 10 : Présentation de la nuque (NOAKES, 2001).

Figure N° 11 : Foetus présentant un encapuchonnement de la tête (TAVERNIER, 1954).

Figure N°12 : Foetus présentant une déviation latérale de la tête (TAVERNIER, 1954).

Figure N° 13 : Foetus avec les deux antérieurs croisés portés au-dessus de la nuque (TAVERNIER, 1954).

Figure N°14 : Veau présentant une flexion du carpe (TAVERNIER, 1954).

Figure N°15 : Extension incomplète des coudes (BERTHELON, 1951).

Figure N°16 : Foetus présentant une double présentation des épaules (TAVERNIER, 1954).

Figure N°17 : Engagement des postérieurs sous le Foetus (TAVERNIER, 1954).

Figure N°18 : Foetus en positions lombo-ilio-sacrées (TAVERNIER, 1954).

Figure N°19 : Position lombo-pubienne (TAVERNIER, 1954).

Figure N°20 : Position lombo-sus cotyloïdienne gauche (TAVERNIER, 1954).

Figure N°21 : Foetus présentant une extension incomplète des postérieurs (TAVERNIER, 1954).

Figure N°22 : Foetus en présentation des jarrets (NOAKES, 2001).

Figure N°23 : Foetus en présentation des ischions (NOAKES, 2001).

Figure N°24 : Foetus en présentation transverse horizontale dorsolombaire (NOAKES, 2001).

Figure N°25 : Foetus en présentation transverse verticale dorso-lombaire (BERTHELON, 1951).

Figure N°26 : Foetus en présentation transverse sterno-abdominale (BERTHELON, 1951).

Figure N°27 : Foetus en présentation transverse sterno-abdominale verticale (TAVERNIER, 1954).

Figure N°28 : Différents degrés de disproportion foeto-pelvienne (CHAPPAT, 1959).

Figure N°29 : Engagement simultané de deux jumeaux (NOAKES, 2001).

Figure N°30 : Schistosomus reflexus en présentation des membres (NOAKES, 2001).

Figure N° 31 : Vue latérale gauche d'une torsion post-cervicale (TAVERNIER, 1954).

Figure N° 32 : Vue latérale gauche d'une torsion ante-cervicale (TAVERNIER, 1954).

Liste des photos :

Photo N°1 : Déroit antérieur de bassin type laitier (DERIVAUX et ECTORS, 1980)

Photo N°2 : Déroit antérieur de bassin type viande (DERIVAUX et ECTORS, 1980)

Photo N°3 : Mômes (MEIJER, 2005).

Photo N°4 : Monomphalien ; monstre double réuni au niveau du ventre, du cou et de la bouche.

Photo N°5 : Monomphalien ; monstre double réuni au niveau de la paroi latérale du thorax.

Photo N°6 : Monomphalien ; squelette monstre double réuni au niveau de la paroi latérale du thorax (MEIJER, 2005).

- Photo N°7 :** Veau monosomien ; veau avec deux têtes.
- Photo N° N°8 :** Tête de monosomien ; tête double d'un veau.
- Photo N° N°9 :** Veau sysomien ; veau avec une tête et une nuque doubles (MEIJER, 2005).
- Photo N°10 :** Veau monocéphalien, corps double et tête commune (MEIJER, 2005)
- Photo N°11 :** Veau polymélien avec le deuxième antérieur droit contracturé (MEIJER, 2005).
- Photo N°12 :** Veau achondroplasique (DERIVAUX et ECTORS, 1980).
- Photo N°13 :** Squelette de veau chondroplasique (MEIJER, 2005).
- Photo N°14 :** Veau hydrocéphale mou vivant 6 jours après sa naissance.
- Photo N°15 :** Veau hydrocéphale, présentant une boîte crânienne molle.
- Photo N°16 :** Veau hydrocéphale.
- Photo N°17 :** Squelette de crâne de veau hydrocéphale (MEIJER, 2005).
- Photo N°18:** Anasarque (Institut de l'élevage, 2000).
- Photo N°19 :** Veau avec de l'ascite (MEIJER, 2005).
- Photo N°20 :** Schistosomus reflexus après extraction par césarienne (MEIJER, 2005).
- Photo N°21 :** Schistosomus reflexus dans le formol (MEIJER, 2005).
- Photo N°22 :** Squelette de Schistosomus reflexus (MEIJER, 2005).

Introduction

Le vêlage est une étape incontournable dans l'élevage bovin. En moyenne 92 à 97 % d'entre eux se déroulent naturellement sans assistance.

«Dystocie » signifie textuellement naissance difficile. Il s'agit de tout vêlage qui a ou aurait nécessité une intervention extérieure. Usuellement, on distingue les dystocies d'origine maternelle de celles d'origine fœtale. Les causes maternelles regroupent essentiellement les bassins trop étroits, sans nécessairement aller jusqu'à l'angustie, et la mauvaise préparation de la mère (mauvaise dilatation du col, du vagin, de la vulve). Plus rares sont les anomalies de la contraction utérine, les malformations ou lésions des organes génitaux et pelviens, les déplacements d'organes, avec en particulier les torsions utérines. Les principales causes fœtales sont l'excès de volume suivi des malprésentations et mal-positions. L'hydropisie des annexes, l'emphysème fœtal, les malformations fœtales et les coelosomiens sont moins fréquemment observés. Certaines dystocies comme les disproportions foeto-pelviennes pourront être imputables à l'un ou l'autre, parfois aux deux. 60% des causes des difficultés de vêlage sont imputables au veau, 30% à la mère et 10% ne peuvent être attribuées uniquement à l'un ou l'autre et constituent les cas intermédiaires. Notre travail aura pour objectif de traiter de façon didactique les dystocies d'origine fœtale. Le but étant qu'après sa lecture, chaque praticien sache comment intervenir sur un cas d'obstétrique. Une présentation de la préparation de la vache, ainsi que des différentes étapes d'un vêlage normal, est utile au praticien, moins expérimenté sur ce point que les éleveurs. Une étude statistique des causes de dystocies permet au praticien d'avoir une idée des dystocies sur lesquelles il est amené à intervenir. Pour le guider, la prise de commémoratifs est détaillée ainsi que la mise en place des moyens de contention et de traction. De nombreuses photographies illustrent ces manœuvres. Les différentes dystocies d'origine fœtale sont détaillées ; les éléments de diagnostic, ainsi que les manœuvres obstétricales permettant de traiter les dystocies, sont illustrés par des schémas. Les méthodes d'extraction sont classées en traction légère (ou aide facile), traction forte ou extraction forcée, césarienne et embryotomie. L'extraction forcée et l'embryotomie sont détaillées dans des parties distinctes. Les dystocies d'origine maternelle et césarienne sont détaillées dans la thèse « dystocies d'origine maternel.

Chapitre 1 : Description anatomique du bassin de la vache

1) Constitution du bassin :

Le tractus génital est une gaine musculo-conjonctive souple, mais dont l'élasticité est limitée par le tunnel osseux l'enveloppant, à savoir, la ceinture pelvienne.

Le bassin ou pelvis représente un canal ostéo-ligamentaire que le fœtus doit nécessairement franchir au moment de la mise bas. Il est de forme cylindrique avec une grande étendue de parois osseuses, une largeur limitée et une courbure prononcée de la symphyse pubienne.

Une ouverture relativement faible est un point capital qui explique les difficultés rencontrées lors de nombreux vêlages. Le bassin est composé par : - un plafond formé par le sacrum et les vertèbres coccygiennes, - des parois latérales qui sont les coxaux, en avant prolongées par les ligaments sacro-sciatiques, - un plancher formé par la partie inférieure des coxaux et le pubis.

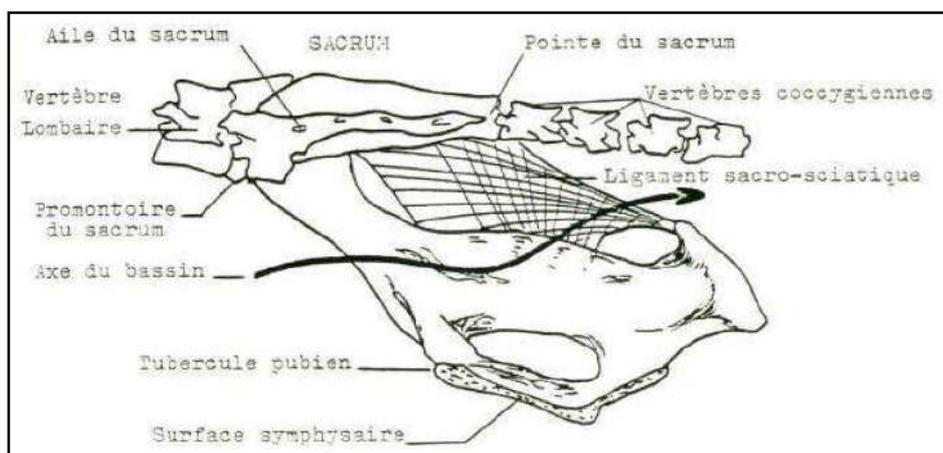


Figure N° 1: Conformation du bassin de vache en vue latérale gauche (BARONE, 1986).

2) Déroit postérieur :

Le déroit caudal est limité dans sa partie inférieure par l'arcade ischiatique formée de l'union des deux ischions et s'étendant d'une tubérosité ischiatique à l'autre. Sa limite supérieure est constituée par la face ventrale des extrémités caudales du sacrum. Quant à ses limites latérales, elles sont assurées par des muscles et par les bords postérieurs des ligaments sacro-sciatiques qui se relâchent lors de la parturition. Enfin, il est occupé par les muscles et les fascias

du périnée et de la région anale.

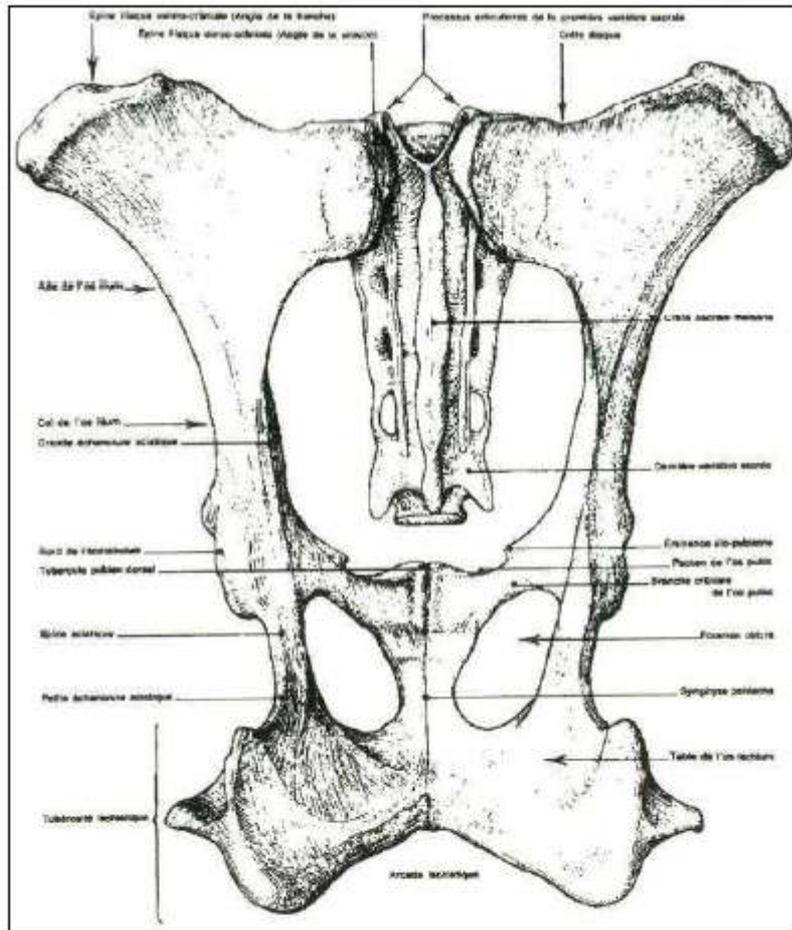


Figure N° 2 : Déroit pelvien postérieur de vache (BARONE, 1986).

3) Déroit antérieur :

Le déroit antérieur est limité par un cadre entièrement osseux qui fait communiquer les cavités abdominale et pelvienne. Il est plus haut que large et présente une position oblique. On parle d'inclinaison du bassin. Il est aussi un peu rétréci à sa partie inférieure, ce qui donne une forme d'ellipse à grand axe vertical.

Il est limité en bas par le bord antérieur du pubis, en haut par les articulations sacroiliaques et latéralement par les crêtes ilio-pectinées. Son grand axe dirigé de haut en bas et d'avant en arrière s'étend de l'angle sacro-vertébral au bord antérieur du pubis.

Chez la vache laitière, les deux branches de l'ilium sont parfaitement parallèles formant un cylindre ; le diamètre BIS est sensiblement le même que le diamètre BII. Le bassin des vaches allaitantes est légèrement plus conique ; le

léger S à cause de la conformation du plancher du bassin qui a une direction ascendante vers la queue.

Pendant le vêlage, sous l'influence de l'engagement foetal, le sacrum, relativement mobile par l'articulation sacro-lombaire, occupe une situation ascendante en étant animé d'un mouvement vers le haut, dont l'amplitude est plus importante chez la jeune femelle que chez la plus âgée. Ce mouvement est visible chez la vache pendant les poussées, et est parfois audible, se traduisant alors par un craquement analogue à celui des doigts. Il permet un agrandissement limité du diamètre sacro-pubien.

Chapitre 2 :Description normale du part

1. Préparation de la vache au vêlage :

Elle débute quelques jours avant la mise bas. Pour apprécier l'imminence du vêlage, on dispose de plusieurs signes plus ou moins précoces.

Le regroupement des vaches par dates de vêlage voisines permet de cibler les vaches sur lesquelles on va rechercher ces signes. Cela permet un gain de temps et évite des erreurs pouvant être préjudiciables.

1. Signes physiques :

Les trois signes principaux à rechercher sont : - l'effacement du ligament sacro-sciatique – un œdème de la vulve en position basse – une mamelle tuméfiée Si ces signes sont présents, on peut alors rentrer dans la période qui précède le vêlage de 48h.

Chez les primipares la mamelle commence à se développer plusieurs mois avant la misebas, alors que chez les pluripares ce développement n'est visible que dans la dernière semaine avant le part. La mamelle est congestionnée, tendue, parfois œdémateuse.

La sécrétion mammaire peut débuter plusieurs jours avant la mise-bas. Elle est d'abord visqueuse, jaune pâle à ambrée. Lorsque le part approche cette sécrétion devient du colostrum, celui-ci est blanc à jaune, turbide et opaque.

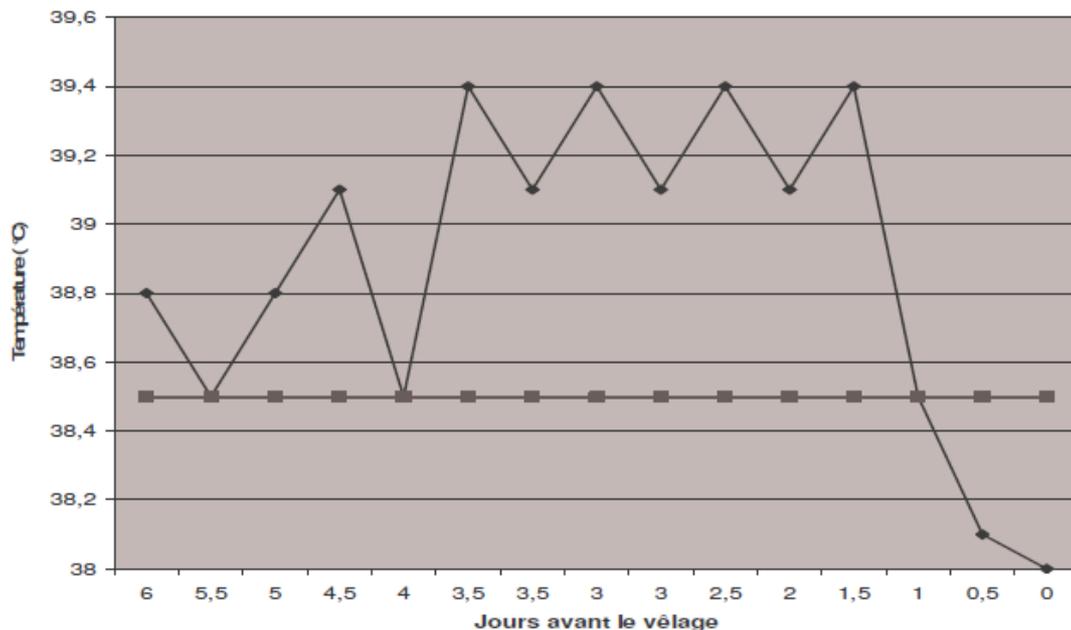
Sous l'imprégnation hormonale, les ligaments s'oedématient et se ramollissent. On observe que : - le sacrum tend à s'affaisser - la queue paraît relevée – la mamelle s'affaisse On dit que la vache est « cassée ».

Malheureusement tous ces signes ne sont pas assez spécifiques pour prédire l'heure exacte du vêlage.

2. Contrôle de la température :

Si l'on observe les signes précédents ou si les vaches ont dépassé le terme normal de leur gestation, le contrôle de la température rectale permet de préciser la date du vêlage.

Courbe de température avant le vêlage



- La température corporelle s'élève les trois derniers jours de gestation et diminue le jour du vêlage. Trois cas de figure sont possibles :
 - 1- $T < 38,2^{\circ}\text{C}$, après une élévation les jours précédents : cela indique la proximité du vêlage.
 - 2- $T > 39^{\circ}\text{C}$: pas de vêlage dans les douze heures, l'éleveur n'aura pas à se réveiller la nuit pour observer cette vache.
 - 3- $T [38,2 ; 39]$, après une élévation les jours précédents : on ne peut pas savoir quand le vêlage aura lieu. Pour obtenir une précision supplémentaire, l'ouverture du col sera mesurée par exploration vaginale.

3. Signes comportementaux :

A l'approche immédiate du part, la femelle est agitée et inquiète ; elle se déplace constamment et si elle est en liberté, elle recherche l'isolement et un endroit où disposer sa progéniture.

4. Bilan :

La vache prépare le passage du fœtus en augmentant l'ouverture de son canal pelvien. Pendant le dernier tiers de gestation, le fœtus repose sur le dos ou légèrement sur le côté contre la grande courbure utérine, la tête logée entre les antérieurs et dirigée vers le bassin. Pendant cette phase de préparation, le fœtus étend la tête et les membres antérieurs pour passer d'une position dorso-pubienne à une position dorso-sacrée eutocique. C'est au cours de cette phase que se trouvent déterminées la présentation et la position du fœtus.

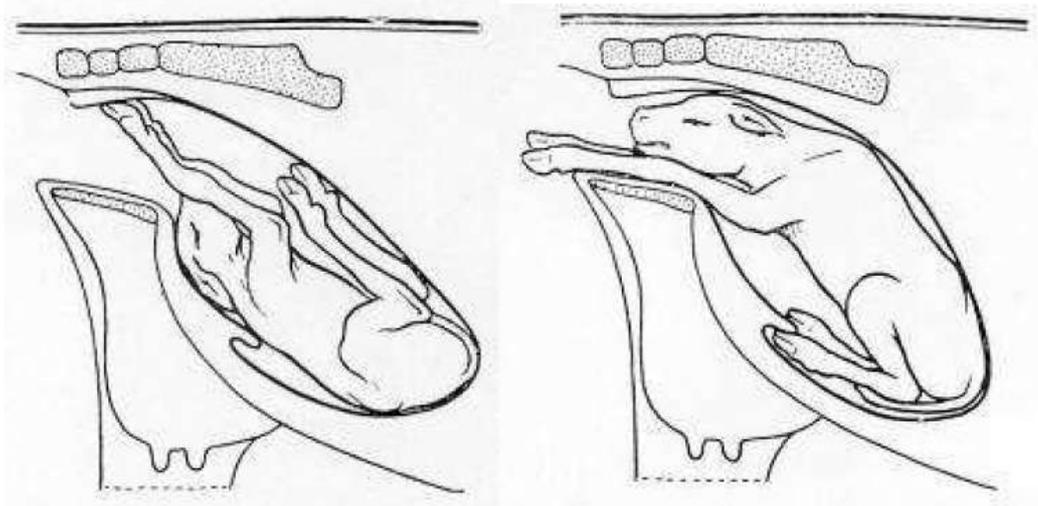


Figure N° 4 : Fœtus en position dorso-pubienne (TAVERNIER, 1954).

Figure N° 5 : Fœtus en position dorso-sacrée (TAVERNIER, 1954).

2. Les trois phases du vêlage

1. Ouverture du col et engagement dans la filière pelvienne :

a) Signes extérieurs observables sur la vache :

(1) Contrôle de l'ouverture du col utérin :

L'exploration vaginale permet le contrôle de l'ouverture du col. Elle est réalisée si l'on veut préciser l'heure du vêlage. Cet examen a un intérêt sur une vache avec une température comprise entre 38.2 et 39°C ou présentant

descoliques.

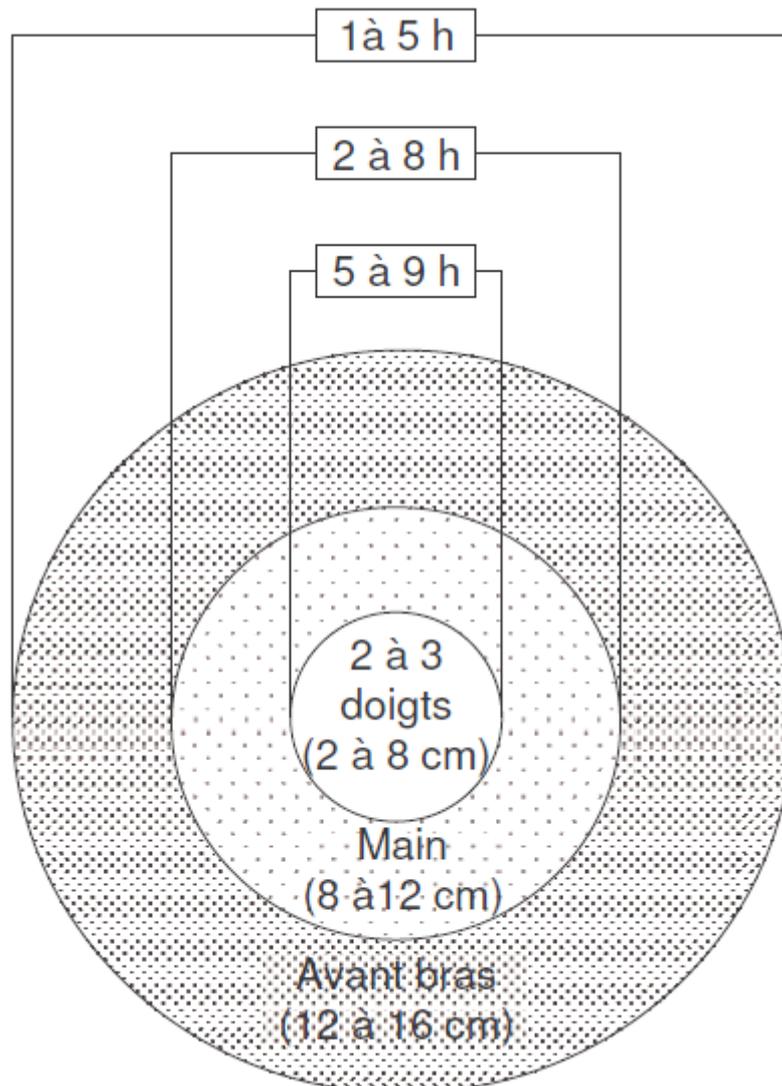


Schéma N°1 : Evolution de l'ouverture du col dans les heures qui précèdent la mise bas (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000).

✓ Trois cas de figure sont possibles :

1- Ouverture < 3 doigts : vêlage non prévu dans l'immédiat.

2- Ouverture entre 12 et 16 cm : on arrive à passer l'avant bras, cela signifie que le vêlage est proche.

3- Ouverture entre 8 et 12 cm : l'ouverture du col est de la taille du poignet. Le vêlage aura probablement lieu entre 2 et 8h. Cette vache est à contrôler régulièrement. Si l'éleveur mesure l'ouverture du col le soir, dans le premier cas il pourra dormir sans se réveiller, dans le deuxième il attendra le vêlage avant de se coucher. Dans le troisième cas, il devra revenir observer la vache pendant la nuit.

(2) Fréquence des coliques :

C'est l'observation des mimiques dues aux coliques engendrées par les contractions utérines, celles-ci sont douloureuses et involontaires.

6 heures environ avant le vêlage : la vache commence à piétiner et à soulever sa queue. 4 heures environ avant le vêlage : la fréquence des coliques augmente et elles durent quelques minutes. La douleur est plus nette, la vache tord son abdomen, se couche sans être détendue et se relève vivement. Plus le vêlage approche, plus la fréquence de ces mimiques augmente. Ces efforts expulsifs permettent l'extériorisation de l'allantoïde. Dès que le veau s'engage dans la filière pelvienne, les contractions utérines sont accompagnées de contractions abdominales qui sont volontaires et non douloureuses.

Etapes du vêlage	Durée moyenne (heures)
Coliques d'une minute, à intervalles de 6 à 7 min	1.5
Piétinements avec alternance de couchers et de relevers (coliques presque continues)	1.5
Extériorisation de l'allantoïde, Efforts expulsifs, Présentation du veau, Rupture de l'amnios	1.5

Tableau N°1 : Différentes étapes contrôlables précédant l'expulsion du veau avec leurs durées moyennes (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000).

b) Phénomènes se produisant dans l'utérus :

Sous l'effet des contractions utérines et musculaires de plus en plus puissantes et de plus en plus rapprochées, le fœtus s'engage progressivement dans le canal cervical. La tension interne est bientôt telle que la poche allantoïdienne se rompt, donnant ainsi l'écoulement des « premières eaux ». Ce dernier phénomène est souvent suivi d'une période d'accalmie. A la suite de nouvelles coliques l'amnios s'engage à son tour accompagné du fœtus dont la tête et les pieds antérieurs franchissent le col utérin complètement dilaté. La progression dans le canal pelvien se trouve facilitée par les modifications subies par cet organe suite à l'imbibition gravidique : ramollissement des tissus mous, mobilité accrue des articulations sacro-iliaques, élongation des diamètres sacro-pubien et bis-iliaque.

Au bout de quelques instants la poche amniotique apparaît entre les lèvres vulvaires et elle finit par crever sous l'effet des efforts expulsifs. Il arrive rarement que l'amnios ne se déchire pas et que le fœtus soit expulsé recouvert de l'amnios ; l'asphyxie du veau peut en être la conséquence.

2. Expulsion du fœtus :

a) Mécanisme :

Elle commence à la rupture des enveloppes et l'expulsion des eaux et se termine par l'expulsion du veau. Dès que le fœtus a franchi le col et s'est engagé dans la filière pelvienne, les contractions utérines et les contractions abdominales se font de plus en plus intenses et se succèdent à un rythme de plus en plus rapproché. La tête arrive au niveau de l'ouverture vulvaire qui se dilate progressivement, puis la franchit. Tandis que le tronc du fœtus, engagé dans la filière pelvienne, s'adapte aux dimensions de ce conduit pour progresser lentement vers la vulve. Cette phase est très pénible et très douloureuse et exige de la mère des efforts expulsifs de plus en plus intenses. La poitrine ayant franchi la filière pelvienne, quelques nouvelles et dernières contractions amènent la sortie totale du produit et celle d'un flot de liquide représentant le restant des eaux amniotique et allantoïdienne. Une fois le veau expulsé, la vache le lèche pour dégager les voies respiratoires et stimuler la respiration.

B) Durée :

L'accouchement est de longue durée chez la vache, principalement chez les primipares et les sujets âgés ; cette durée peut varier entre 30 minutes et 3 heures et même davantage. Dans cette espèce la séparation des cotylédons maternels d'avec les cotylédons fœtus s'opère assez lentement si bien que les échanges circulatoires foeto-maternels se poursuivent jusqu'au moment de la sortie fœtale ; ceci explique qu'un temps d'accouchement prolongé interfère beaucoup moins sur la survie du produit. Le cordon ombilical se rompt lui-même dès que le fœtus a complètement franchi l'ouverture vulvaire.

3. La délivrance :

Elle consiste au détachement et à l'expulsion des enveloppes fœtales dans les 24h qui suivent la naissance du veau.

C. Présentation eutocique du veau :

1. Présentation eutocique antérieure :

C'est la présentation classique que l'on retrouve dans 95% des cas chez le veau. Le dos du fœtus se situe sous les vertèbres lombaires dans leur alignement. La tête et les pattes antérieures sont dirigées vers le col grâce aux contractions utérines. Les postérieurs sont sous le ventre de la vache, parfois

légèrement vers la gauche ou la droite.

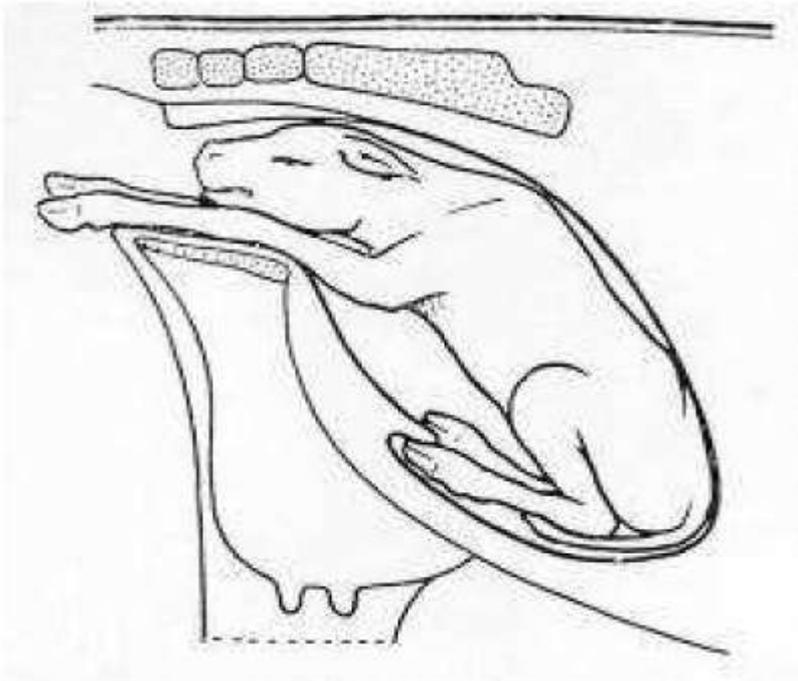


Figure N°5 : Fœtus en position dorso-sacrée (TAVERNIER, 1954).

2. Présentation eutocique postérieure :

a) Diagnostic :

La fréquence de la présentation postérieure est de 5% chez la vache. A l'examen vaginal, on sent les deux membres postérieurs du veau allongés dans l'axe du corps. Les onglons sont dirigés vers le haut et toute l'articulation du tarse fléchit en sens opposé des autres. La présence de la queue, de l'anus et du cordon ombilical sur la face ventrale sont autant de signes d'une présentation postérieure disponibles à l'opérateur

Les membres antérieurs sont plus ou moins dirigés vers la cavité

thoraciquematernelle.

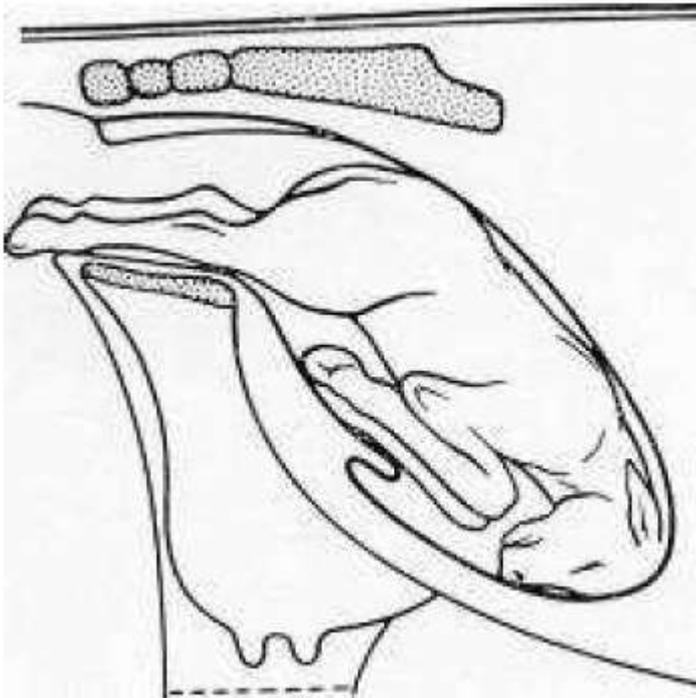


Figure N° 6 : Fœtus en position eutocique postérieure (TAVERNIER, 1954).

B) Déroulement du part

Cette position ne présente aucune particularité lorsqu'il n'y a pas d'excès de volume. L'accouchement est, en général, plus lent qu'en présentation antérieure. S'il ne se fait pas ce qui est le cas le plus fréquent, des tractions alternatives sur chacun des membres suffisent pour le terminer. Après le passage de la croupe, il se produit parfois un temps d'arrêt provoqué par l'engagement de la ceinture scapulo-thoracique dans le canal pelvien, il suffit alors d'opérer des tractions rigoureusement dans l'axe longitudinal pour permettre l'engagement. Dès que les épaules sont engagées, les tractions doivent être effectuées progressivement vers le bas.

C) Particularités du part en présentation postérieure

La probabilité de mettre bas un veau vivant en présentation postérieure est moindre à cause de la compression du cordon ombilical ou de sa rupture prématurée, conduisant à une rapide asphyxie.

En cas de présentation postérieure, il faut prévoir un endroit pour pendre le nouveau-né par les membres pelviens afin de permettre l'évacuation de liquide amniotique éventuellement inhalé. Soit on pend le veau à une poutre ou une barrière, soit directement en soulevant la vèleuse si une extraction forcée est effectuée.

Chapitre3 :Généralités sur les dystocies

A. Définition :

«Dystocie » signifie textuellement naissance difficile. Il s'agit de tout vêlage qui a ou aurait nécessité une intervention extérieure. Le mot grec correspondant à une naissance qui se déroule normalement est eutocie. Le problème dans cette définition est qu'il y a une 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. La prévention des dystocies passe notamment par la bonne gestion de la sélection.

B. Causes des dystocies :

Usuellement, on distingue les dystocies d'origine maternelle de celles d'origine fœtale, mais il est parfois difficile d'identifier la cause première de ces dystocies. Il faut considérer deux composantes durant le part : premièrement, les forces expulsives qui doivent être assez importantes et deuxièmement la conformation de la filière pelvienne qui doit être en adéquation avec la taille et la présentation du fœtus.

60% des causes des difficultés de vêlage sont imputables au veau, 30% à la mère et 10% ne peuvent être attribuées uniquement à l'un ou l'autre et constituent les cas intermédiaires.

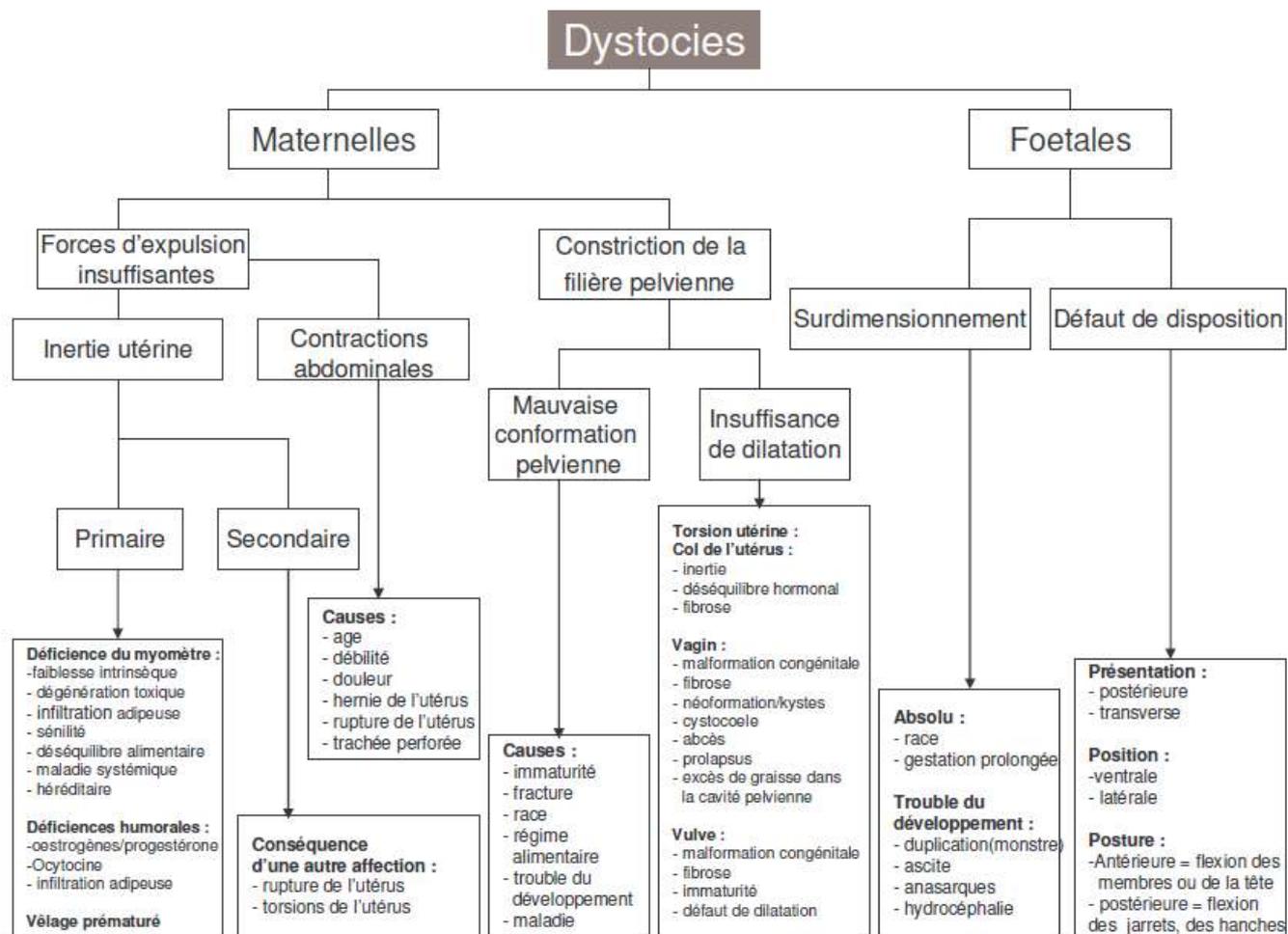


Schéma N° 2 : Causes de dystocies chez les bovins (NOAKES, 2001).

Les causes maternelles regroupent essentiellement les bassins trop étroits, sans nécessairement aller jusqu'à l'angustie, et la mauvaise préparation de la mère (mauvaise dilatation du col, du vagin, de la vulve). Les anomalies de la contraction utérine, les malformations ou lésions des organes génitaux et pelviens, les déplacements d'organes, avec en particulier les torsions utérines sont rares.

Pour les causes foétales, les principales causes sont l'excès de volume suivi des malprésentations et mal-positions. L'hydropisie des annexes, l'emphysème foetal, les veaux coelosomiens sont beaucoup plus rares.

C. Types de dystocies les plus fréquents :

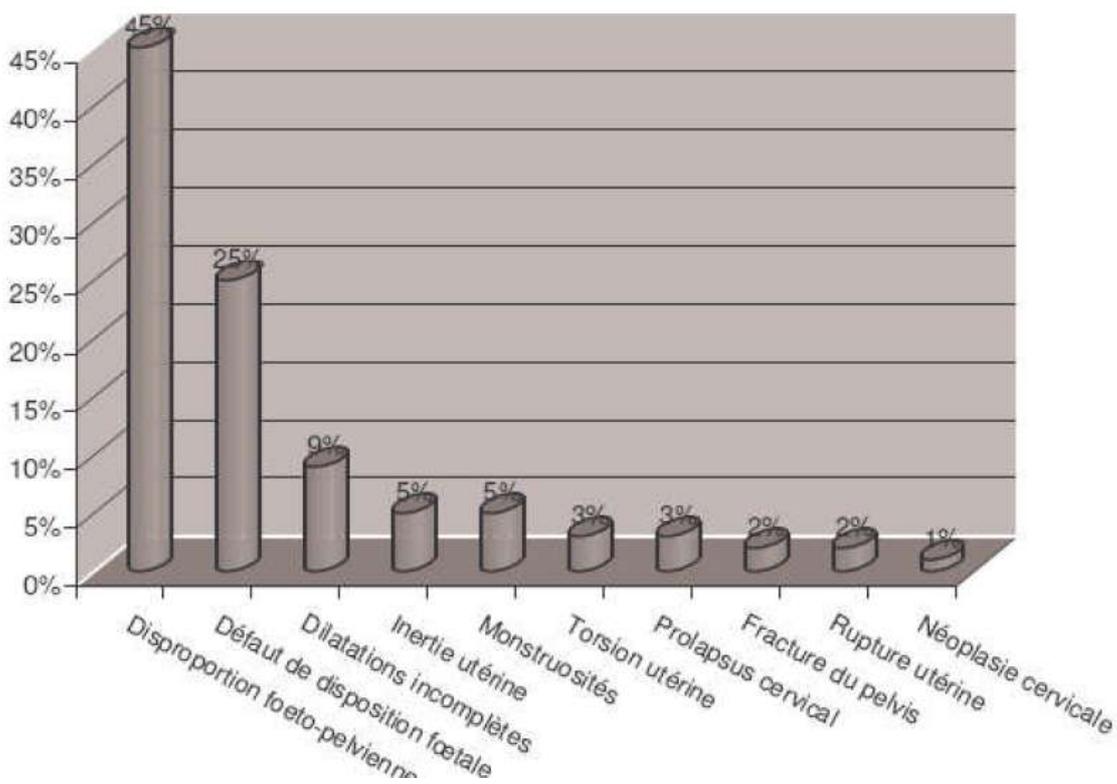
Les dystocies les plus fréquentes sont les disproportions foeto-maternelles . On distingue les disproportions foétales absolues (un foetus réellement trop gros) et relatives (un foetus normal mais une filière pelvienne trop étroite).

L'incidence de ces disproportions foeto-maternelles dépend de plusieurs facteurs :

- La race et notamment l'incidence de l'hypertrophie musculaire mais aussi d'une filière pelvienne étroite.

- Une immaturité de la génisse lors du vêlage
- . – L'utilisation d'un taureau donnant des produits trop gros pour la race. En effet, les éleveurs ont l'habitude de croiser les vaches de type laitier avec des taureaux de race allaitante pour rentabiliser la vente du veau qui n'a pas grande valeur bouchère en race pure (sauf génisse de renouvellement). C'est l'une des causes de dystocie en élevage laitier.
- Une gestation prolongée au-delà de la date prévue.
- L'utilisation d'embryons issus de la fécondation in vitro

Graphique N°1 : Causes de dystocies chez les bovins (NOAKES, 2001).



D. Conséquences et coûts des dystocies :

Les conséquences des dystocies sont :

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

Le fait de naître suite à un vêlage difficile est l'un des facteurs de risque les mieux reconnus et ayant le plus d'impact. Le risque de mortalité au cours des premières 24 heures serait 4,6 fois plus élevé chez les veaux nés suite à une dystocie. Ces veaux sont aussi 2,4 fois plus à risque d'être malades dans les 45

premiers jours de vie. L'impact des dystocies serait observable même après 30 jours d'âge

Les veaux issus (les dystocies ont en général un niveau d'immunité passive moins élevé. Ils demeurent également couchés plus longtemps après le vêlage, ce qui a pour effet de les exposer d'avantage aux pathogènes.

Le lien plus spécifique entre les dystocies et la diarrhée varie selon les auteurs. Une étude française soutient que les dystocies augmentent de 1,44 fois le risque alors qu'une étude américaine n'a pu établir de lien malgré une puissance d'étude satisfaisante. La différence observée entre les conclusions des 2 études pourrait en partie s'expliquer par le type de fermes étudiées. La majorité des fermes françaises comptaient moins de 60 vaches alors que l'étude menée au Colorado portait sur des troupeaux dont la taille moyenne variait entre 100 et 400 vaches. De plus, le logement, la densité de population, l'alimentation, la gestion, l'intensité de la surveillance différent sans doute entre les élevages français et ceux du Colorado.

Chapitre4 : Dystocies d'origine fœtale

A.Dystocies dues à des anomalies de présentation et de position du fœtus :

1. Dystocies en présentation antérieure :

a) Malposition :

(1) Positions dorso-ilio-sacrées :

La réduction est généralement facile. Après répulsion du fœtus, l'opérateur ou son assistant tire sur le membre le plus en hauteur, pendant que l'opérateur induit une rotation à partir d'un point d'appui sur le garrot. Pour un fœtus en présentation antérieure, position dorso-sacro-iliaque gauche, les tractions sont effectuées sur l'antérieur gauche du fœtus et une rotation vers la droite est induite par le bras gauche de l'opérateur au niveau du garrot. Lors d'excès de

volume, la récurrence est constante au cours des efforts expulsifs ou des tractions.

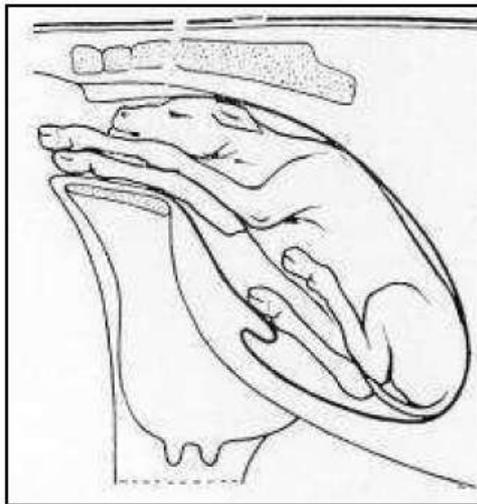


Figure N° 7 : Fœtus en position dorso-ilio-sacrée (TAVERNIER, 1954).

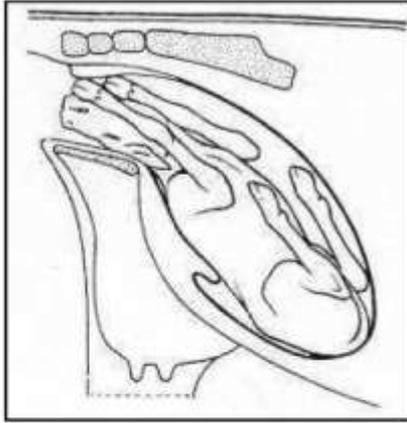
(2) Position dorso-pubienne :

L'engagement et l'accouchement dans cette position sont à rejeter strictement car les risques de déchirures sont très importants, alors que les chances d'extraction sont quasi nulles. Il faut toujours ramener le fœtus dans sa position naturelle dorso-sacrée.

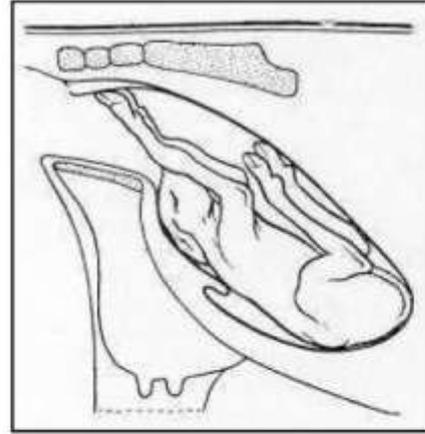
L'opérateur effectue d'abord une répulsion.

Il enclenche une rotation sur la gauche en poussant avec son bras gauche au niveau du garrot et en tirant sur le membre droit du veau avec l'autre main.

Une fois le veau revenu en position dorso-ilio-sacrée, la rotation est terminée comme décrite dans le paragraphe ci-dessus.



8



9

Figure N° 8 : Fœtus en Position dorso-pubienne (TAVERNIER, 1954).

Figure N° 9 : Fœtus en position dorso-suscotiloïdienne (TAVERNIER, 1954).

b) Vice de posture de la tête :

(1) Déviation de la tête vers le bas :

La déviation fœtale de la tête vers le bas est relativement facile à réduire si le nez du fœtus est juste sous le bord du pubis. La mutation consiste à repousser le corps du fœtus puis à glisser sa main sous le menton afin de faire basculer la tête dans le détroit pelvien. Il est possible d'avoir recours aux deux mains en même temps, l'une coiffant le nez du veau et l'autre repoussant la tête en appuyant sur le front.

Si cette mutation est impossible par manque d'espace, l'encapuchonnement est transformé en déviation latérale. Pour faire basculer la tête, il peut être nécessaire de replier un membre antérieur au niveau des genoux. Le fœtus est ensuite basculé sur le côté pour effectuer le mouvement de redressement en ramenant la tête dans le sens transversal avant de la faire pivoter et la ramener en ligne droite sur les antérieurs. (Puis comme précédemment la tête du veau est remise en place. Enfin à l'aide des lacs préalablement positionnés,

l'extraction est effectuée.)

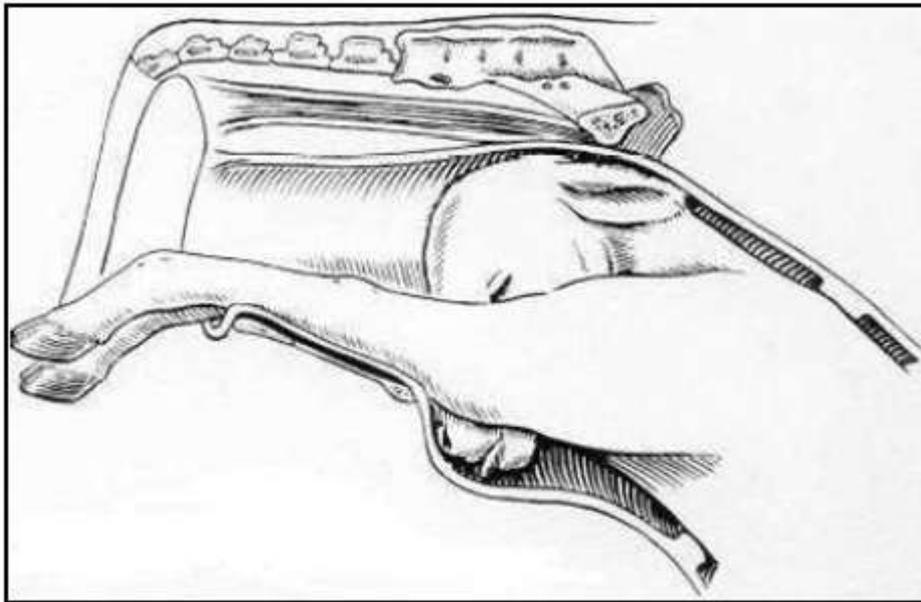


Figure N° 10 : Présentation de la nuque (NOAKES, 2001).

(2) Encapuchonnement :

En cas d'encapuchonnement, il faut d'abord saisir le fœtus sous le cou ou par le bout des oreilles afin de rapprocher la nuque du détroit antérieur du bassin. Le même procédé d'extraction que lors d'une déviation ventrale de la tête est mis en place.

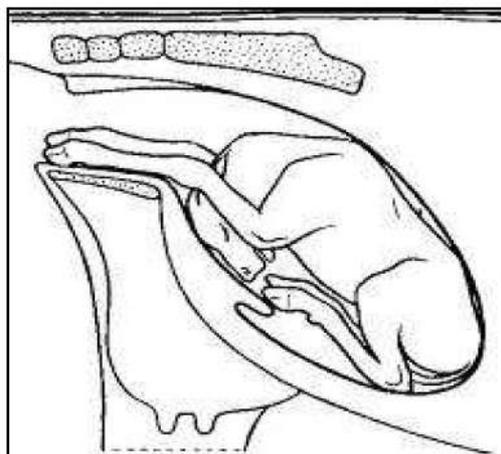


Figure N° 11 : Fœtus présentant un encapuchonnement de la tête (TAVERNIER, 1954).

(3) Déviation latérale de la tête :

Pour corriger cette anomalie le fœtus doit être repoussé aussi loin que possible du détroit antérieur du bassin non sans avoir au préalable, si la chose est possible, passé un lac au pourtour de l'encolure. Une répulsion avec la main largement ouverte sur le poitrail fœtus, débordant sur l'articulation scapulo-humérale, permet d'obtenir directement une légère rotation en position

dorso-ileo-sacrée. Ceci libère plus facilement la tête qui pourra pivoter dans le corps de l'utérus où l'espace est le plus vaste de tout l'organe. Cela permet de réduire les lésions utérines.

Ensuite deux techniques sont possibles :

- Le fœtus est immobilisé dans cette position en faisant tenir le membre opposé par un aide. Avec la main, du côté de la déviation, on saisit un point solide sur la tête (mâchoire inférieure, les deux orbites), on porte la tête en arrière, puis en haut jusqu'au niveau du dos, on fait pivoter la tête et la ramène en ligne droite sur les antérieurs.

Cette technique évite une deuxième flexion de l'encolure au niveau de l'articulation occipito-atloïdienne, en sens inverse de la première flexion située plus loin, qui a pour résultat de durcir l'encolure. D'autre part, la rotation de la tête se produit à un point où l'utérus est déjà rétréci, le nez et les dents allant buter contre les parois de la matrice qui peuvent être contuses ou déchirées.

- L'opérateur maintient la répulsion, pendant qu'un assistant exerce une légère traction sur le lac pour ramener la tête vers l'arrière. S'il n'a pu passer de lac, il saisit une oreille, idéalement l'orbite puis de l'autre main il effectue la répulsion. Il saisit progressivement et successivement l'oreille, l'orbite, le chanfrein pour finalement coiffer le bout du nez et effectuer un mouvement de rotation au niveau de l'articulation occipito-atloïdienne.

Une fois la fœtus effectuée, la tête est ramenée vers la cavité pelvienne. [

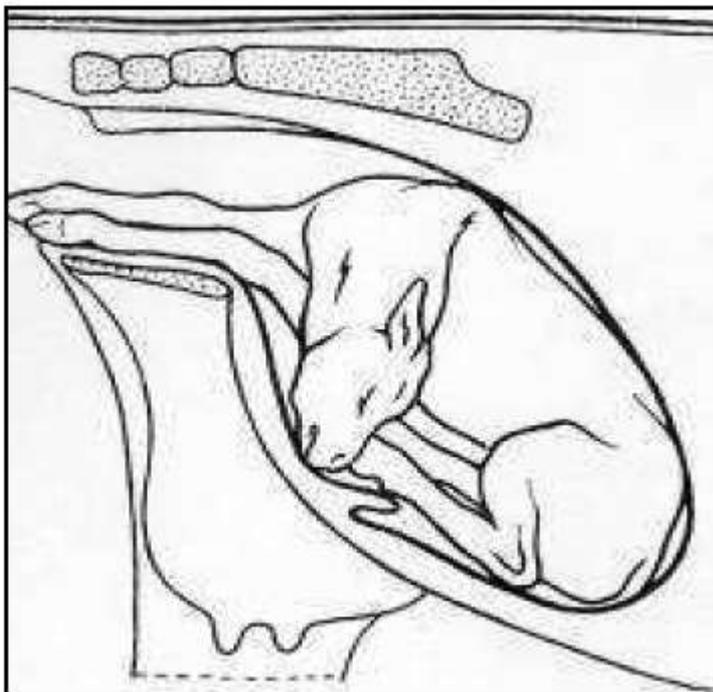


Figure N°12 : Fœtus présentant une déviation latérale de la tête (TAVERNIER, 1954).

(4) Renversement de la tête :

Cette déviation est assez rarement rencontrée chez le veau en raison de la brièveté de son encolure. En cas d'ankylose, il est impossible de corriger la

dystocie manuellement. Cette déviation ne se renversant que complètement dans l'axe, elle se traite comme la déviation latérale de la tête.

c) Vice de posture des membres antérieurs :

(1) Antérieurs au-dessus de la tête

(a) Diagnostic

Dans cette dystocie, un ou deux membres antérieurs sont portés au-dessus de la nuque en situation plus ou moins croisée.

La dystocie est causée par le mauvais placement de la tête et en partie par le mauvais placement des membres antérieurs.

La parturiente fournit d'importants efforts expulsifs sans aucun succès.

A l'exploration vaginale, on palpe la tête du fœtus en position normale allongée dans le vagin, mais une ou deux extrémités des membres antérieurs sont dorsales par rapport à la tête et se trouvent le plus souvent croisées sur la nuque ou la tête du veau.

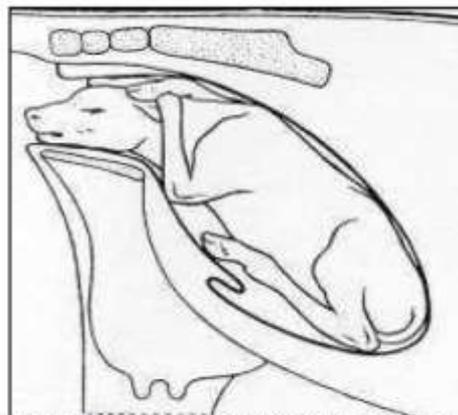


Figure N° 13 : Fœtus avec les deux antérieurs croisés portés au-dessus de la nuque (TAVERNIER, 1954).

(b) Complications possibles :

Les antérieurs sont en contact direct avec le plafond du vagin et si la dystocie n'est pas rapidement traitée, le risque est une perforation du vagin. Dans les cas extrêmes, cela peut provoquer une fistule recto-vaginale et si les pieds sortant par l'anus ne sont pas repoussés dans le vagin, cela peut conduire à une lacération périnéale de troisième degré et formation d'un cloaque. Néanmoins les membres du veau étant courts, souvent seule la tête s'engage et ce genre de complication reste rare.

Le traitement consiste à réaliser une propulsion du fœtus en appuyant principalement sur sa tête puis à faire passer un premier membre en-dessous de la tête et d'exercer une traction pour l'allonger le long de la tête. On procède de la même façon pour l'autre membre et on réalise l'extraction en exerçant une traction simultanée sur la tête et les deux membres.

(2) Rétention d'un ou de deux membres :

(a) Flexion du carpe :

Il consiste en l'ajustement et l'extension des extrémités.

Trois principes mécaniques de base sont nécessaires pour réaliser une correction facile et rapide de la flexion du carpe :

- - Premièrement, le fœtus est propulsé le plus loin possible
 - Le canon est saisi à pleine main, l'opérateur exerce un mouvement de refoulement vers le haut, puis laisse glisser la main, se trouvant du côté dévié, le long du boulet jusqu'à l'onglon qu'il coiffe.
- La deuxième main dévie latéralement le carpe, pendant que la première ramène l'onglon médialement et vers le pubis.
- Une fois la déviation du carpe effectuée, le boulet est tiré en direction du canal pelvien, jusqu'à ce que le membre soit engagé dans sa position normale. Cette traction peut se faire manuellement ou à l'aide d'un lac.
- Si la mutation n'est pas possible, il est possible de s'aider d'un lac qui sera fixé au moyen d'un fœtus coulant au boulet du membre fléchi. Une traction modérée est exercée pendant que l'autre main dévie latéralement et repousse le carpe.
- Dès que la main de l'opérateur peut coiffer les onglons, il doit le faire pour éviter les lacérations utérines ou vaginales, voire au pire des perforations utérines.
- Si les deux carpes sont fléchis, on procède de la même manière pour le deuxième puis l'extraction est effectuée.

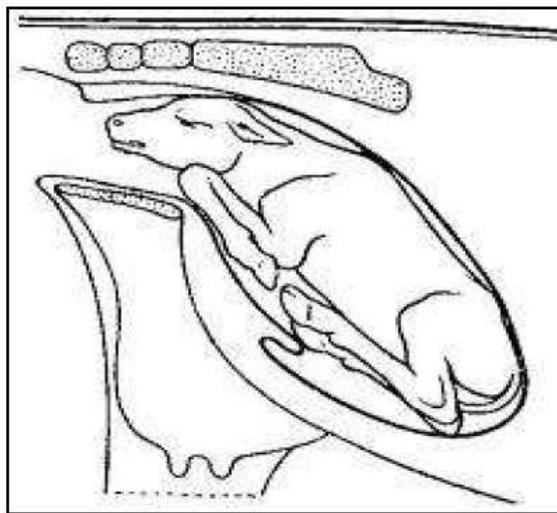


Figure N°14 : Veau présentant une flexion du carpe (TAVERNIER, 1954).

(b) Extension incomplète des coudes :

Le traitement est simple : après avoir repoussé le veau et après avoir abondamment lubrifié, les deux membres sont successivement étendus à l'aide de lacs pour engager les coudes dans le détroit pelvien. Il peut être nécessaire d'effectuer une rotation latérale du coude pour permettre à l'olécrane de se soulever et de s'engager dans le détroit pelvien.

Ensuite une extraction forcée est effectuée si les deux épaules s'engagent bien, sinon on aura recours à une césarienne.

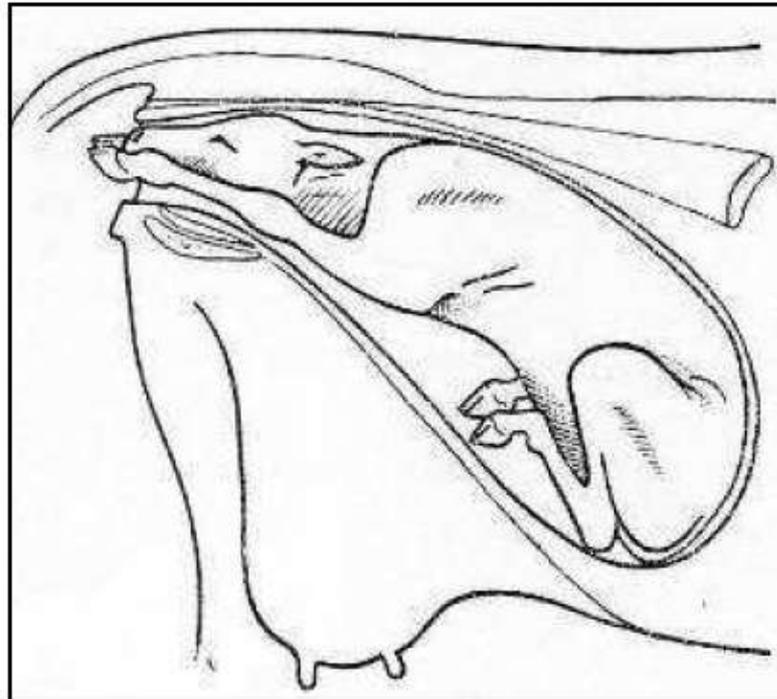


Figure N°15 : Extension incomplète des coudes (BERTHELON, 1951).

(c) Flexion d'épaule :

Il ne faut surtout pas tirer sur la tête et le membre présent. Repousser l'épaule le long de la cage thoracique permet d'augmenter le diamètre pectoral. Le risque est de sortir la tête de la vulve, rendant toute répulsion impossible. En effet la tête devient très vite oedémateuse, la striction vulvaire empêchant le retour veineux au niveau des jugulaires notamment.

La foetus de redressement s'opère en deux étapes :

- Transformation de la présentation des épaules en présentation du carpe.

Le veau est repoussé avec le bras opposé à la flexion de l'épaule pendant que l'autre main saisit l'humérus, ce qui permet d'étendre l'articulation de l'épaule. Ensuite le radius est saisi le plus rapidement possible (avant qu'il ne devienne inaccessible), cela permet de ramener le carpe dans le détroit pelvien.

En cas d'échec, la pose d'un lac le plus distalement possible aide beaucoup. Une traction sur le lac, pendant que la pointe de l'épaule est refoulée vers le haut, permet de saisir le radius.

- On se retrouve maintenant dans le cas d'une flexion du carpe que l'on va réduire comme indiqué précédemment.

Une double présentation des épaules est extrêmement rare. En cas de contracture du membre ou d'excès de volume empêchant la réduction de la dystocie, on aura recours :

- **soit à la césarienne** : il n'y a aucun problème particulier si ce n'est l'attention particulière portée à la direction des membres antérieurs lors de l'extraction pour éviter la production de toute lésion utérine.

- **soit à l'embryotomie** : la scie-fil est glissée entre le membre et le tronc. Le membre est sectionné par décollement puis extraction.

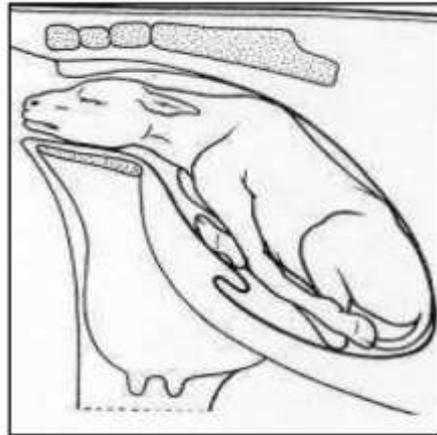


Figure N°16 : Fœtus présentant une double présentation des épaules (TAVERNIER, 1954).

d) Vice de posture des membres postérieurs :

Engagement des postérieurs sous le veau :

Dans tous les cas la césarienne est sans doute la solution la plus simple car les risques de lacération ou perforation utérine sont très importants.

Si le veau est mort il ne faut pas tenter le refoulement, l'embryotomie est possible mais difficile et risquée.

Si le veau est vivant, les postérieurs peuvent être repoussés avec succès. Pour limiter les risques de lacération, il faut coiffer successivement chaque sabot postérieur du fœtus avant de les repousser dans la cavité utérine, puis on provoque une flexion de chaque boulet. Les postérieurs sont ensuite repoussés le plus loin possible.

On procède alors à l'extraction sans forcer car les postérieurs peuvent toujours provoquer des dommages à l'utérus.

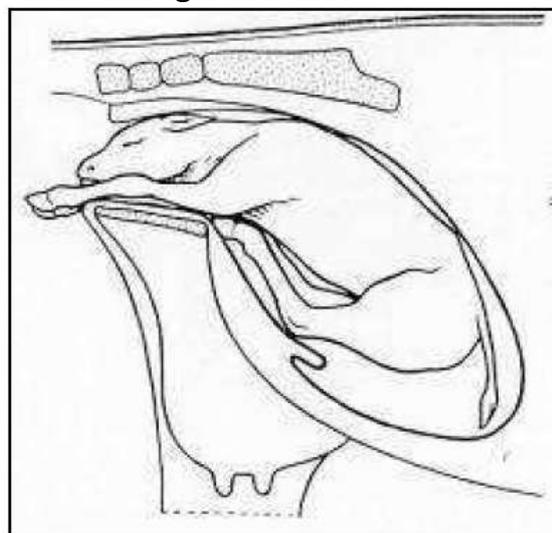


Figure N°17 : Engagement des postérieurs sous le Fœtus (TAVERNIER, 1954).

2. Dystocies en présentation postérieure :

Pour cette présentation, les dystocies sont relativement plus fréquentes, mais plus faciles à résoudre. Elles nécessiteront plus fréquemment une assistance au vêlage.

a) Positions anormales :

(1) Positions lombo-iléo-sacrées D ou G :

Si l'excès de volume n'est pas très important, il faut placer le fœtus en position normale.

Pour un fœtus en présentation postérieure, position lombo-sacro-iliaque gauche, les tractions sont effectuées sur le postérieur droit du fœtus et une rotation vers la droite est induite par le bras gauche de l'opérateur au niveau de la croupe.

On engage un postérieur en faisant franchir le détroit antérieur par le grasset, on gagne encore quelques centimètres si possible, puis après des tractions sur le deuxième membre, l'engagement du grasset est annoncé par une légère secousse.

Si la fœtus ne réussit pas, ne pas trop insister, les tractions ramèneront la rotation du fœtus avec une constance désespérante, mais le risque principal est de rester bloqué lors de l'extraction.

L'extraction d'un veau en présentation postérieure lombo-sacrée se fait souvent sur une vache debout et l'engagement se fait à la vèleuse.

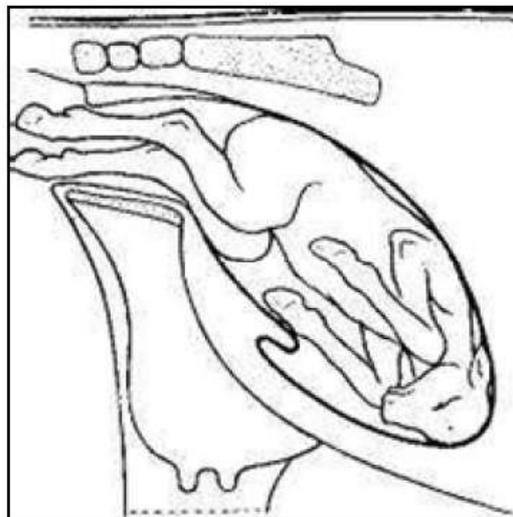


Figure N°18 : Fœtus en positions lombo-iléo-sacrées (TAVERNIER, 1954).

(2) Position lombo-pubienne ou lombo-suscotyloïdienne :

La réduction comporte toujours la rotation du fœtus, comme en présentation antérieure, la main étant appliquée sur une hanche. Réaliser l'accouchement dans cette position n'est guère possible car les plus grands diamètres du fœtus ne correspondent pas aux plus grands diamètres du bassin. En opérant de la sorte, les risques de lésions sont très importants, notamment de perforation du plafond vaginal, lors du passage des membres antérieurs eux-mêmes déviés vers le haut. Ces lésions du plafond peuvent aller

jusqu'à provoquer une fistule recto-vaginale. Il faut craindre également les lésions du plancher provoquées soit par les jarrets, soit par la queue. Il est donc toujours indiqué de rétablir le fœtus en position normale c'est-à-dire en position lombo-sacrée.

Le fœtus est refoulé dans l'utérus. Puis on cherche à effectuer une rotation de 180°. Pour ce faire, on utilise un mouvement de balancier.

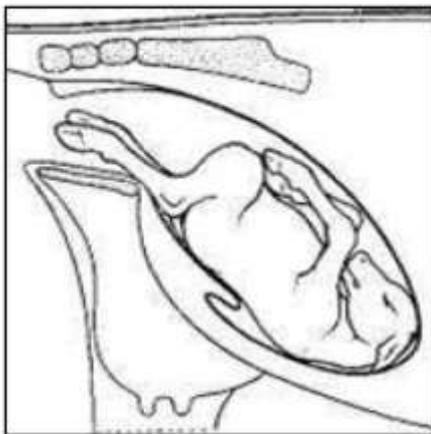
Pour une rotation vers la gauche, la main droite prend appui au niveau de la hanche droite du veau et la main gauche exerce une pression au niveau du jarret gauche.

Pour achever la rotation, on peut fixer des lacs sur les membres et continuer le mouvement de rotation pendant que les aides exercent une traction. Une fois le veau repositionné, l'extraction est effectuée.

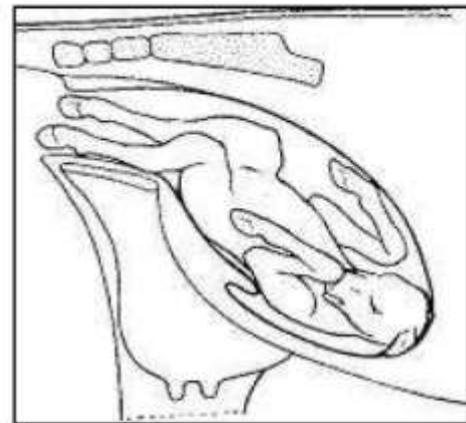
Les positions lombo-sus-cotyloïdiennes droite et gauche sont proches de la position lombopubienne.

Elles se réduisent de la même façon par rotation :

- si position lombo-sus-cotyloïdienne gauche, rotation de 170° vers la droite
- si position lombo-sus-cotyloïdienne droite, rotation de 170° vers la gauche



19



20

Figure N°19 : Position lombo-pubienne (TAVERNIER, 1954).

Figure N°20 : Position lombo-sus cotyloïdienne gauche (TAVERNIER, 1954).

b) Extension incomplète des postérieures

Attention si des tractions ont été effectuées avant réduction de la dystocie, les articulations se durcissent et il est possible d'avoir un véritable accrochement des grassets et des lacérations vaginales.

On commence par mettre un lac sur chacun des deux membres. En opérant une traction sur un des deux membres et en repoussant simultanément le fœtus en appuyant à la base de la queue, on procède à l'engagement du grasset. On opère de la même manière pour le second membre et on procède à l'engagement des grassets. Puis on réalise l'extraction en veillant à ce que la queue soit bien en place, c'est-à-dire qu'elle ne soit ni relevée, ni déviée sur le

côté, ce qui pourrait entraîner une lacération du col utérin. L'extraction doit alors être rapide pour sauvegarder la vitalité du veau qui risque d'inhaler du liquide amniotique au moment où le cordon est comprimé sur le plancher du bassin.

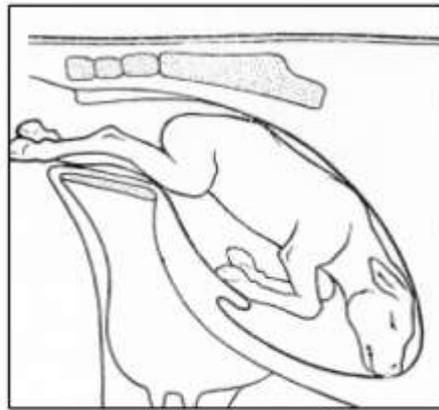


Figure N°21 : Fœtus présentant une extension incomplète des postérieurs (TAVERNIER, 1954).

c) Présentation des jarrets :

On utilise une technique similaire à la réduction de la flexion du carpe : après propulsion, il suffit de faire basculer le boulet tout en remontant le canon, puis de provoquer l'extension du jarret.

La réduction est, en général, facile si l'intervention est rapide, sur un animal de volume normal ; elle est très difficile voire impossible dans les cas contraires. La réduction de cette dystocie est néanmoins assez dangereuse à cause de la pointe du jarret et du pied qui peuvent blesser l'utérus. Des frottements sur l'épine dorsale permettent de limiter les poussées.

Le fœtus est refoulé dans l'utérus le plus loin possible. Le jarret, saisi à pleine main, est refoulé vers le haut et vers l'avant. Puis la main, glissant le long du canon, fixe le boulet et le fléchit vers l'arrière tout en cherchant à coiffer les onglons et à le ramener vers l'ouverture pelvienne. Cette fœtus se réalise au mieux en plan oblique ou horizontal qui s'avère plus spacieux et moins dangereux. Pendant que le jarret est poussé latéralement, les onglons sont ramenés vers l'intérieur de la matrice, puis tirés dans la filière pelvienne.

Si cette fœtus uniquement manuelle n'aboutit pas, il est conseillé de procéder comme suit : encercler le canon au moyen d'un lac, faire glisser celui-ci jusqu'au boulet et, chez le veau, en repasser l'extrémité libre entre les onglons.

Tandis que d'une main l'opérateur repousse le jarret vers l'avant, de l'autre il exerce une traction sur le lac de manière à attirer vers lui l'extrémité inférieure du membre. Dès que celle-ci sera complètement accessible, l'opérateur procédera comme il a été dit ci-dessus.

On procède de la même manière pour le deuxième membre postérieur. La manipulation est souvent plus aisée en maintenant le fœtus en avant et en

tenant le membre réduit. L'extraction est ensuite effectuée.

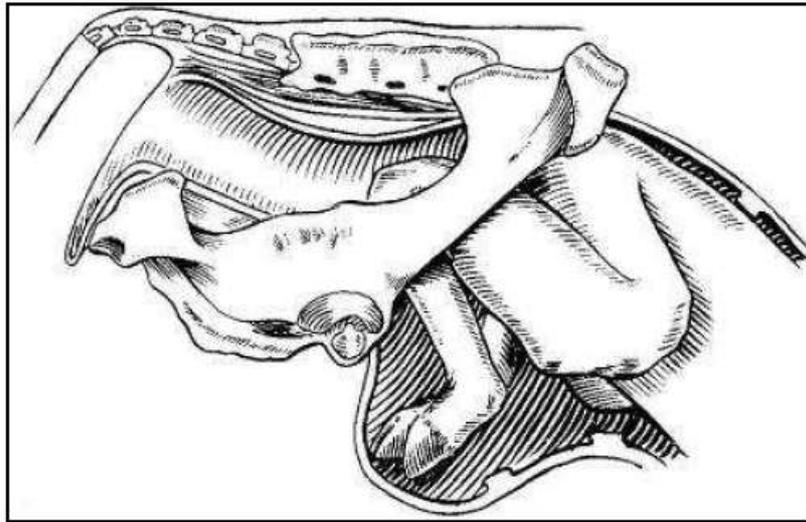


Figure N°22 : Fœtus en présentation des jarrets (NOAKES, 2001).

d) Présentation des ischions :

Le fœtus doit être refoulé au plus loin dans la cavité abdominale de manière à ménager un espace suffisant ; puis on cherche à transformer la présentation des ischions en présentation des jarrets. Pour ce faire on saisit un membre le plus proche possible du jarret et on le tire dans le détroit pelvien.

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

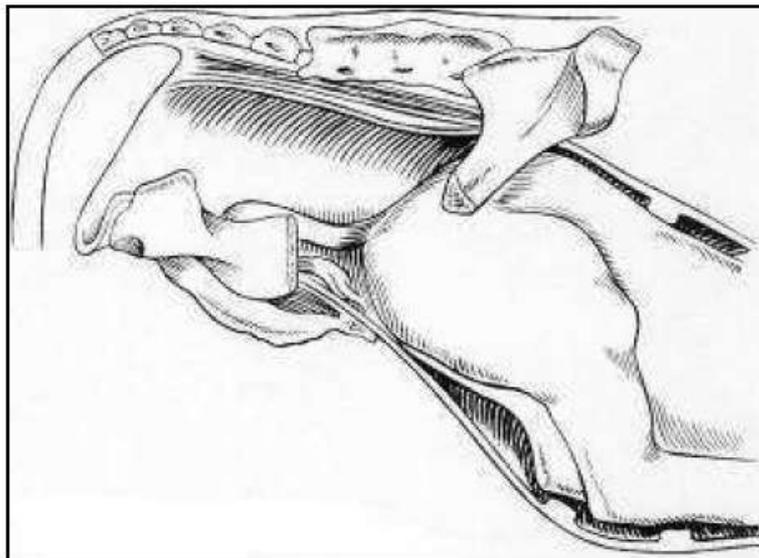


Figure N°23 : Fœtus en présentation des ischions (NOAKES, 2001).

3. Dystocies en présentation transversale :

Ces présentations sont peu fréquentes, mais se rencontrent plus souvent chez la vache que dans les autres espèces. Elles sont toujours dystociques. La

majorité des présentations transversales sont sterno-abdominales avec l'abdomen et les quatre membres engagés dans le canal pelvien. Cette situation doit être différenciée de la présence d'un monstre ou de celle de jumeaux. Bien que le processus de l'accouchement ait débuté, il n'y a pas d'évolution car les contractions du premier stade de travail ne font pas progresser le fœtus vers le détroit pelvien mais l'encastrent plutôt dans les deux cornes utérines (surtout si la présentation est dorsolombaire).

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

L'examen vaginal révèle un faible développement du corps utérin et le fœtus est loin vers l'avant, juste palpable à travers les enveloppes et du bout des doigts.

a) Présentation dorso-lombaire :

(1) Horizontale :

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

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

En cas d'excès de volume, il est préférable de recourir directement à l'opération césarienne. En effet la préhension des membres est difficile, ainsi que la réduction de la dystocie.

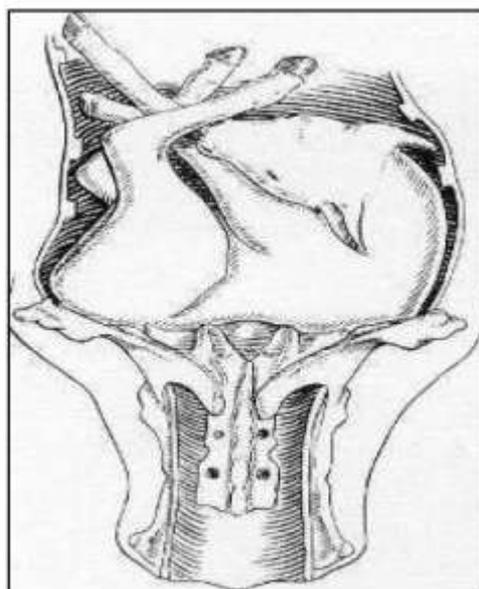


Figure N°24 : Fœtus en présentation transverse horizontale dorsolombaire (NOAKES, 2001).

(2) Verticale :

La réduction de ces dystocies est généralement plus aisée que les présentations dorsolombaires dans le plan horizontal. Elle est effectuée grâce à une demi version dont le sens sera déterminé par la position du produit.

Si l'on peut accéder au garrot et à la tête du fœtus on cherche à refouler ce dernier, à saisir la tête puis les membres antérieurs de manière à obtenir une présentation antérieure dorsopubienne, qui sera ensuite transformée en présentation antérieure dorso-sacrée à la faveur d'une rotation. S'il s'agit d'une présentation lombaire, le train antérieur sera refoulé tandis qu'en fixant la queue on cherchera d'abord à obtenir une présentation des ischions qui sera transformée en présentation des jarrets, puis en présentation normale.

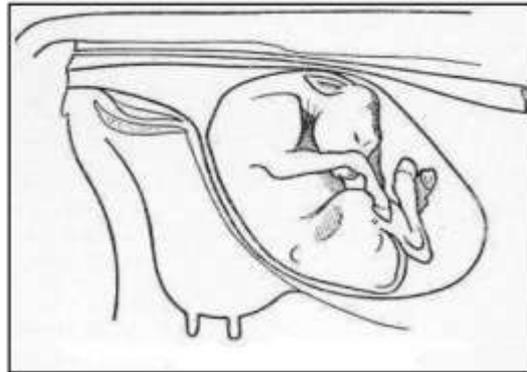


Figure N°25 : Fœtus en présentation transverse verticale dorso-lombaire (BERTHELON, 1951).

b) Présentation sterno-abdominale :

La majorité des présentations transversales sont sterno-abdominales avec l'abdomen et les quatre membres engagés dans le canal pelvien. Elle peut aussi se situer dans le sens vertical ou horizontal. A l'exploration vaginale le bassin est entièrement vide ; si les membres sont allongés le long du tronc du fœtus, le bassin peut être occupé par les quatre membres inégalement engagés, la tête est souvent perceptible.

Cette présentation est moins grave et moins pénible à réduire que la précédente en raison des points d'attache nombreux et variés qu'elle offre à l'opérateur.

1. Horizontale :

Dans le cas de présentation transversale sterno-abdominale, position horizontale, il est difficile d'obtenir la rectification longitudinale, surtout quand la tête est déviée, un veau de gros volume et une intervention tardive.

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

En effet, lors d'une transformation en présentation antérieure, le refoulement des antérieurs est plus difficile et nécessite la manipulation de la

tête qui est un appendice de plus. De plus elle est souvent rejetée en arrière, ce qui rend sa manipulation impossible.

L'étape suivante est de tourner le veau en position dorsale avant de le délivrer par traction sur les postérieurs.

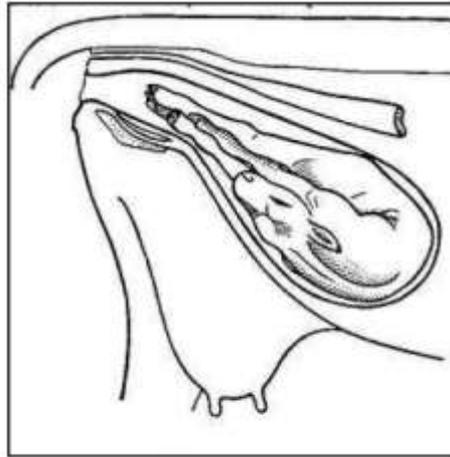


Figure N°26 : Fœtus en présentation transverse sterno-abdominale (BERTHELON, 1951).

(2) Verticale :

La présentation transversale, sterno-abdominale position verticale est pratiquement toujours réductible en position longitudinale en effectuant un mouvement de version. Le sens de cette dernière sera déterminé par la position du produit et surtout par le degré d'engagement plus ou moins important des membres soit du train antérieur, soit du train postérieur.

S'il s'agit d'une présentation céphalo-sacrée et que la tête et les membres antérieurs sont facilement accessibles, on fixera ces organes au moyen de lacs et le rétablissement s'obtient en associant la traction sur le train antérieur ainsi fixé et le refoulement des membres postérieurs ; par cette façon le fœtus se trouve ramené en position dorso-sacrée normale.

Si la tête est inaccessible, il sera plus opportun de fixer les lacs sur les postérieurs, de refouler le train antérieur et d'obtenir ainsi une position lombo-pubienne qui sera ensuite transformée en position lombo-sacrée.

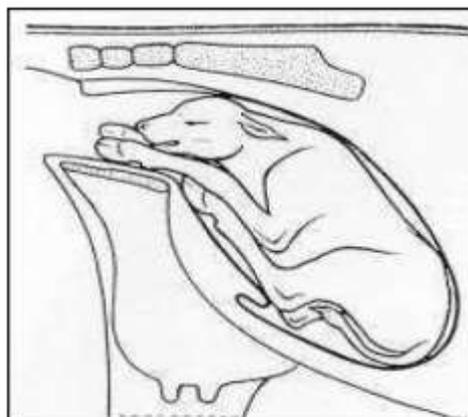


Figure N°27 : Fœtus en présentation transverse sterno-abdominale verticale (TAVERNIER, 1954).

B. Autres dystocies :

1. Disproportion foeto-pelvienne :

a) Définition :

La disproportion foeto-pelvienne (DFP) est l'excès de volume du fœtus par rapport à la filière pelvienne maternelle. Elle peut être absolue, lorsque les dimensions du veau, ou d'une partie de fœtus, sont supérieures aux dimensions du bassin maternel qui, lui, est de taille normale (Culard, gestation longue). Elle peut être relative quand les dimensions du veau sont normales mais celles du bassin de la mère trop faibles (angustie pelvienne, bassin juvénile). Il s'agit donc de facteurs anatomiques. Toutes les combinaisons sont possibles.

Cette disproportion empêche le passage du fœtus dans la filière pelvienne et est donc source de dystocie.

b) Méthode d'évaluation :

Dans les DFP absolue, le bassin maternel est bien développé et sans anomalies, la présentation et la position du fœtus sont normales, mais son engagement dans la filière ne se fait pas ou difficilement.

Dans les DFP relative, fréquentes chez les primipares, le bassin sera plus étroit. Lors de l'exploration on sent bien le tubercule pubien ventral très saillant et un diamètre bis-iliaque médian peu développé.

A l'exploration on peut juger des dimensions de la tête et des membres, de leur degré d'engagement et de leur rapport avec le bassin. Cette méthode subjective dépend beaucoup de l'expérience du praticien.

La classification de Chappat permet de mesurer avec objectivité le degré de la disproportion foeto-pelvienne. Elle permet donc de juger des dimensions du fœtus par rapport au bassin de la mère lors de l'examen obstétrical de la parturiente. Cette technique est donc valable que la DFP soit absolue ou relative.

Selon cet auteur, il existe quatre degrés de disproportion foeto-pelvienne. Elle est déterminée par une traction d'un homme sur chaque membre.

- **1^{er} degré** : Avec une force d'environ 50 Kg, développée par un homme qui tire sur un baton fixé à un lac, le deuxième coude escalade le bord antérieur du pubis. Il est alors important de distinguer les disproportions du 1^{er} degré faible ou fort.

Le premier est caractérisé par un allongement total des antérieurs avec une articulation scapulo-humérale qui s'engage dans la filière pelvienne et donc qui se situe en arrière du bord antérieur de la branche montante de l'ilium correspondante.

Le second est lui caractérisé par un allongement sub-total avec une articulation scapulo-humérale qui, cette fois, ne s'engage pas dans la filière pelvienne et reste au-delà de la branche montante de l'ilium correspondante. La différence entre ces deux allongements est discrète puisque de l'ordre de 4 à 7 cm.

- **2^{ème} degré** : La tête franchit le détroit antérieur du bassin et un coude escalade le bord antérieur du pubis alors que le second coude ne le peut pas (Le deuxième membre ne s'allonge pas).

- **3^{ème} degré** : Les antérieurs étant engagés dans le bassin jusqu'au canon, la tête franchit le détroit antérieur de la filière pelvienne. Les coudes ne peuvent pas escalader le bord antérieur du pubis (les membres ne s'allongent pas).

- **4^{ème} degré** : Les antérieurs étant engagés dans le bassin jusqu'au canon, le front bute en haut sur le bord supérieur de la filière pelvienne, sur la première vertèbre sacrée. La tête ne peut être engagée dans le bassin. C'est la disproportion extrême (angustie pelvienne).

Seules les disproportions foeto-pelviennes de 1^{er} degré, faible ou fort, permettent de réaliser une extraction forcée. On peut alors utiliser des moyens de traction plus puissants : palan ou vèleuse dont la force est équivalente à six hommes. Les disproportions de 2, 3 et 4^e degré ne peuvent être traitées que par opération césarienne ou embryotomie.

Le problème de l'indication de la césarienne est donc celui du diagnostic des disproportions foeto-pelviennes.

c) Fréquence :

Les disproportions foeto-pelviennes représentent 50% des dystocies en race laitière et plus de 80% en race charolaise.

On remarque donc que l'indication majeure d'intervention obstétricale du vétérinaire en élevage allaitant est la disproportion foeto-pelvienne. Près de 80% lors d'accouchements dystociques effectués par les voies naturelles et de 95% lors de césariennes.

Mais il convient de noter que l'importance de ce problème est certainement supérieure aux chiffres proposés, car dans ces régions d'élevage l'éleveur tente lui-même l'extraction forcée pour réduire les dystocies par DFP sans que le vétérinaire en soit informé.

d) Causes :

La disproportion foeto-pelvienne a deux composantes essentielles : le veau et sa mère.

- Dans les DFP absolue, les facteurs liés au veau sont son poids de naissance et sa morphologie (largeur aux épaules, hauteur aux épaules et largeur des hanches)

Ainsi certains veaux à poids équivalents, mais avec une morphologie différente, plus longiligne par exemple, peuvent présenter des vêlages plus faciles.

- Dans les DFP relative, les facteurs liés à la mère sont la préparation au vêlage et l'ouverture pelvienne souvent plus réduite chez les primipares. Un détroit pelvien antérieur maternel de surface réduite se traduit donc par un déséquilibre morphologique entre la forme du fœtus et le bassin de sa mère. De plus, de nombreuses vaches culardes présentent au vêlage une atrésie vulvaire

Enfin, ces deux composantes peuvent être présentes simultanément au cours d'un vêlage.

Tableau N°2 : Causes des césariennes lors des disproportions foeto-pelviennes (ARZUR, 2002).

Auteurs	Excès de volume du fœtus	Angustie pelvienne	Les deux causes simultanées
FAGOT (1965)	60%	30%	10%
ARTHUR (1966)	66%	15%	19%

2. Gestations gémellaires :

a) Présentation :

(1) *Caractéristiques des gestations gémellaires :*

La gémellité naturelle est de l'ordre de 3% chez la vache. En revanche les dystocies lors de gestations gémellaires sont très fréquentes, car la probabilité de malposition et de présentations simultanées augmente.

Les dystocies causées par une disproportion foeto-pelvienne sont beaucoup moins importantes car les foetus sont de tailles et de poids plus faibles.

La gémellité s'accompagne généralement d'une réduction de 3 à 6 jours de la durée de gestation.

Lors de gémellité l'un des foetus est souvent en présentation antérieure, l'autre en présentation postérieure.

Lors de vêlage gémellaire, les veaux mort-nés sont fréquents. Le deuxième veau a plus de chance de survivre.

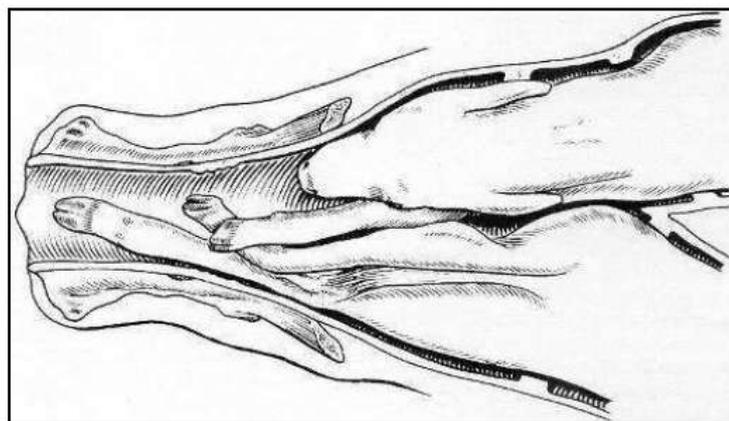


Figure N°29 : Engagement simultané de deux jumeaux (NOAKES, 2001).

(2) *Les différents types de gestations gémellaires :*

Les jumeaux bivitellins, plus nombreux, proviennent d'ovules distincts émis et fécondés à la même époque et émis soit par un seul, soit par chacun des deux ovaires. Ils ont leurs propres enveloppes et leur propre placenta. Quand ils sont dans des cornes distinctes, la fréquence des dystocies par présentations simultanées serait peut-être augmentée.

Lorsque la gestation a eu lieu dans la même corne, l'engagement se fait le plus souvent l'un après l'autre. Il ne faut surtout pas oublier de vérifier la présence d'un jumeau après l'extraction du premier foetus.

Les jumeaux univitellins, les moins nombreux, proviennent d'un seul ovule fertilisé. Leur existence est théoriquement possible dans toutes les espèces mais ils sont spécialement connus dans l'espèce humaine et dans l'espèce bovine. Chez cette dernière leur fréquence est d'environ 1 pour mille.

(3) Les différents types de dystocies :

Trois types de dystocies sont présents :

- Les deux foetus s'engagent simultanément, se retrouvant coincés dans la filière pelvienne.
- Un seul foetus est présent mais la mise-bas ne peut pas se faire à cause d'un défaut de posture, de présentation ou de posture. Principalement les défauts de posture causés par l'insuffisance d'extension d'un membre ou de la tête à cause d'un manque d'espace utérin.

Les présentations transverses sont courantes, surtout pour le deuxième foetus refoulé au fond de la cavité utérine. Parfois ces veaux sont difficiles à atteindre.

- Une inertie utérine causée par une dilatation excessive de l'utérus, liée à l'excès de poids foetal ou une mise-bas prématurée. En effet le poids combiné des 2 foetus excède habituellement de 30 à 50 % le poids d'un foetus normal.

La taille inférieure des foetus facilite les manoeuvres obstétricales et l'extraction de ceux-ci.

b) Diagnostic :

Il est essentiel d'établir un diagnostic avant de traiter des dystocies gémellaires. Lors de l'exploration vaginale, on fait glisser la main de la tête à l'épaule puis la patte correspondante.

De cette façon on ne fait pas l'erreur de tirer sur les deux foetus simultanément. En effet il est possible que le bassin soit occupé par la tête d'un foetus et par les antérieurs d'un autre.

Toute traction exercée sur des foetus différents serait à l'origine de lésions traumatiques graves chez la mère et la responsabilité du praticien serait complètement engagée. De même si le vétérinaire oublie de faire une palpation vaginale après chaque extraction, il peut passer à côté du jumeau, voire d'un troisième veau.

Le diagnostic différentiel se fait avec : les schistosomes (cf. monstruosité), les monstres doubles ou une présentation transversale sterno-abdominale.

c) Traitement :

Dans tous les cas les manoeuvres obstétricales doivent être réalisées avec précaution car les risques de perforation utérine sont plus importants. En effet l'utérus est plus distendu et le volume disponible pour la réduction des dystocies est faible.

Pour faciliter l'intervention une anesthésie épidurale peut-être utile dans les cas difficiles.

(1) Lors d'anomalie de posture :

Le traitement est le même que s'il s'agissait d'un foetus unique, parfois les manœuvres obstétricales sont compliqués par la présence du jumeau. Sur des veau refoulés au font de l'utérus, après extraction du premier foetus, on utilisera des lacs pour le ramener vers le détroit pelvien. Les anomalies de postures seront ensuite corrigées.

(2) Lors d'engagement simultané :

La répulsion des foetus est l'étape principale. Il est important lors de la pose des lacs de bien vérifier si les pattes appartiennent bien au même foetus. La pose d'un lac de tête à chaque foetus, avant toute propulsion, peut s'avérer très utile pour le ramener facilement dans le bassin.

De plus, une traction sur le lac de tête fait avancer deux pattes simultanément, cela permet de lever tout doute sur leur origine.

Le veau le moins engagé sera refoulé en avant de l'ouverture pelvienne tandis que l'autre sera attiré dans le bassin après avoir été mis en bonne position. Ensuite une extraction simple suffit généralement.

En cas de difficulté à l'extraction, il est parfois plus facile de ne pas insister et de tirer l'autre foetus en premier. En effet il se peut que les membres situés au fond de la cavité utérine soient emmêlés.

(3) Lors d'inertie utérine :

Se référer à la partie inertie utérine dans les dystocies d'origine maternelle. Le traitement passe dans un premier temps par une perfusion de borogluconate de calcium si on estime les contractions utiles (exemple d'un deuxième veau difficilement accessible).

Sinon ou en l'absence de réponse, on effectue une extraction manuelle. En cas d'échec, on choisira entre la césarienne ou l'embryotomie.

3. Monstruosités :

a) Importance :

On remarque que dans l'espèce bovine, il y a une fréquence importante de naissances de « monstres » et ils sont souvent à l'origine de dystocies. En effet selon Noakes, les monstres seraient la cinquième cause de dystocie avec 5% des cas juste avant la torsion utérine avec 3% des cas Parmi les foetus pathologiques, ayant subit des anomalies de développement, les plus fréquents sont les *veaux achondroplasiques*, les *veaux hydrocéphales* et dans une moindre mesure *l'hydropisie foetale*. Ces veaux peuvent vivre après la mise-bas, mais succombent généralement assez tôt.

Parmi les vrais monstres, ayant subit des anomalies très graves au cours du développement, les plus fréquents sont *schistosomus reflexus* et *perosomus elumbis*.

b) Définitions

Monstre : on désigne ainsi des anomalies très graves du développement foetal rendant impossible l'accomplissement d'une ou de plusieurs fonctions et le plus souvent de la vie elle-même.

(1) Monstres simples :

Ils sont formés par un seul individu plus ou moins déformé.

- **Autosites** : capables de vivre par eux-mêmes, ne fut-ce qu'un instant, indépendamment de leur mère.
- **Omphalosites** : succombent dès que les relations utéro-placentaires sont rompues suite à la rupture du cordon ombilical.
- **Parasites** : formant une masse de texture informe, dépourvue de véritable cordon ombilical, implantée directement sur les parois utérines par un plexus vasculaire.

Encore improprement appelés môles, les anidiens se présentent comme des masses sphériques, couvertes de poils, renfermant des fragments de muscles et de tissus graisseux, d'os, le tout imprégné de liquide. Ils sont reliés à l'utérus. Ces môles ne présentent aucune aspérité, elles sont facilement extraites grâce à une bonne lubrification vaginale. Si leur volume est excessif, il sera indiqué de procéder à la ponction avant d'en effectuer l'extraction.



Photo N°3 : Môles (MEIJER, 2005).

(2) Monstres doubles :

Ils sont constitués par la réunion de 2 individus, soudés entre eux sur une étendue plus ou moins importante.

1_ Autosites :

Ils sont formés de 2 individus plus ou moins intimement soudés, à peu près également développés et pourvus d'une égale activité physiologique. Parmi les

monstres de cette catégorie pouvant poser certains problèmes obstétricaux, il faut retenir :

1- Eusophaliens et monophaliens : deux têtes et deux corps presque complètement distincts, réunis par une partie quelconque et plus ou moins limitée de régions homologues, généralement les parois ventrale et sternale. Leurs deux axes longitudinaux sont parallèles et ces monstres offrent toujours quatre paires de membres. Traitement : séparation des deux parties par embryotomie si possible



4



5



6

Photo N°4 : Monomphalien ; monstre double réuni au niveau du ventre, du cou et de la bouche.

Photo N°5 : Monomphalien ; monstre double réuni au niveau de la paroi latérale du thorax.

Photo N°6 : Monomphalien ; squelette monstre double réuni au niveau de la paroi latérale du thorax

2- Monosomiens (tête double) et sysomiens (tête + thorax double) :

4 membres.

Traitement par embryotomie ou césarienne



7



8



9

Photo N°7 : Veau monosomien ; veau avec deux têtes.

Photo N° N°8 : Tête de monosomien ; tête double d'un veau.

Photo N° N°9 : Veau sysomien ; veau avec une tête et une nuque doubles (MEIJER, 2005).

3- Sycéphaliens et monocéphaliens : corps double, une seule tête ou les éléments de deux têtes plus ou moins confondues

Traitement par embryotomie ou césarienne + embryotomie



Photo N°10 : Veau monocéphalique, corps double et tête commune (MEIJER, 2005)

2_ Parasites :

L'un des sujets composants est très incomplet, réduit à un ou deux membres, et se trouve implanté sur l'autre complètement développé et sur lequel il vit en parasite. Les **polyméliens** rentrent dans cette catégorie. Ces anomalies ne sont pas exceptionnelles mais elles donnent rarement lieu à difficultés du part car ces organes s'accrochent souvent intimement au fœtus si bien que son extraction peut être envisagée sans danger pour la mère.



4) Foetus pathologiques :

(1) *Veau achondroplasique* :

(a) Présentation :

Il y a également une grande fréquence de veaux achondroplasiques. Ces animaux ont des pattes courtes, une tête large et ronde et il y a souvent une fente palatine, une malformation cardiaque voire une hydrocéphalie associée.

Les veaux achondroplasiques sont souvent abondamment fournis de poils et naissent viables ; ils succombent généralement assez tôt.

L'achondroplasie ou chondro-dystrophie foetale est un défaut de développement des cartilages de croissance . L'ossification périostique n'a subi aucune altération ; il en résulte que l'os s'accroît en épaisseur et non en longueur, ce qui donne lieu à de la micromélie et à de la macrocéphalie.

Cette anomalie est véhiculée par un gène autosomal récessif et se retrouve dans toutes les races.



12



13

Photo N°12 : Veau achondroplasique (DERIVAUX et ECTORS, 1980).

Photo N°13 : Squelette de veau chondroplasique (MEIJER, 2005).

(b) Traitement :

Bien que les veaux achondroplasiques soient généralement de volume inférieure à la normale, leur naissance motive souvent une intervention ; l'état globuleux de la tête l'empêche de jouer le rôle de coin dilatateur du col et les membres déviés et arqués s'agrippent aux parois vaginales. L'accouchement peut s'opérer par les voies naturelles s'il est bien dirigé et si les voies génitales ont été convenablement lubrifiées. En cas de rectification impossible l'intervention par embryotomie se justifie davantage que la césarienne, économiquement parlant.

(2) Veau hydrocéphale :

(a) Présentation :

Elle se caractérise par la distension anormale de la boîte crânienne sous l'effet d'une accumulation anormale de liquide dans les ventricules cérébraux et la cavité arachnoïdienne.

Lorsque cette déformation, de volume variable, est dépressible, molle et déformable à la pression, ce sera une hydrocéphalie molle. Au contraire si cette déformation est dure et indéformable, ce sera une hydrocéphalie dure.

Cette déformation forme avec le chanfrein un angle ouvert de degré variable, et les oreilles du fœtus se trouvent fortement écartées l'une de l'autre. Les fœtus hydrocéphales peuvent vivre, mais succombent assez rapidement.



14



15



16



17

Photo N°14 : Veau hydrocéphale mou vivant 6 jours après sa naissance.

Photo N°15 : Veau hydrocéphale, présentant une boîte crânienne molle.

Photo N°16 : Veau hydrocéphale.

Photo N°17 : Squelette de crâne de veau hydrocéphale (MEIJER, 2005).

(b) Diagnostic :

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

En présentation postérieure l'expulsion foetale a lieu normalement jusqu'au moment où la boîte crânienne aborde le détroit antérieur du bassin. La tête ne peut s'engager dans la filière pelvienne. La main glissée le long de l'encolure foetale perçoit une masse arrondie formée par la tête distendue.

(c) Traitement :

On tentera de percer les hydrocéphalies moles. L'embryotomie partielle du crâne est la technique préconisée dans les hydrocéphalies dures

(3) Hydropisie foetale. Anasarque – Ascite :

(a) Présentation :

Elles se caractérisent par l'accumulation de sérosités dans le tissu cellulaire sous-cutané ou dans les cavités splanchniques réalisant l'anasarque dans le premier cas, l'ascite dans le second. L'anasarque et l'ascite sont plus souvent rencontrés et fréquemment associés.

La gestation se déroule normalement jusqu'à un stade relativement avancé dans le cas d'anasarque ; l'avortement survient généralement vers le huitième mois. Elle se poursuit souvent jusqu'à terme en cas d'ascite. L'état général de la mère n'est pas ou peu affecté ; un certain état d'amaigrissement et de développement excessif du ventre peut être observé.

Les hydropisies foetales sont souvent associées à l'hydropisie des membranes foetales.

L'hérédité n'y est pas étrangère. Les malformations de l'appareil circulatoire, les lésions hépatiques et rénales chez le foetus peuvent être à l'origine de ces troubles.



18

Photo N°18: Anasarque (Institut de l'élevage, 2000).



19

Photo N°19 : Veau avec de l'ascite (MEIJER, 2005).

(b) Diagnostic :

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

L'exploration manuelle permet de reconnaître la mollesse, l'infiltration de la peau et des tissus en cas d'anasarque ; l'abdomen du foetus est fortement distendu et fluctuant en cas d'ascite ; cette anomalie est plus nettement perceptible lors de présentation postérieure. On a l'impression d'un veau en position de « grenouille ».

(c) Traitement :

(i) Anasarque :

L'extraction manuelle du foetus doit être tentée lors d'anasarque ; elle sera toujours précédée d'une bonne lubrification des voies génitales et, en cas de trouble prononcé, d'incisions cutanées longues et profondes de manière à donner issue à la sérosité. La traction s'opérera en douceur car l'oedème rend les muscles friables. L'anasarque se différencie facilement de l'emphysème : la peau est grasse et gluante dans le premier cas et la pression exercée sur le foetus ne donne lieu à aucune crépitation.

(ii) *Ascite* :

L'éventration permet généralement une extraction normale

5) Les vrais monstres les plus fréquents :

(1) Coelosomien : *Schistosomus reflexus* :

(a) Présentation :

Appartenant à la classe des monstres unitaires autosites, les coelosomiens se rencontrent assez fréquemment chez la vache, notamment l'anomalie dite « schistosome *réflexe* ».

Elle se caractérise par une incurvation ventrale de la colonne vertébrale telle que la tête prend contact avec le sacrum ; les parois abdominale et thoracique sont ouvertes et les viscères flottent librement; le foie est souvent de dimension anormale, le bassin déformé, les membres ankylosés et rigides. Parfois le tout se trouve enfermé dans un véritable sac cutané.

L'incurvation rachidienne peut être latérale ; on parle alors de *scoliose*, elle aussi associée à l'ankylose des membres.

La cause et les facteurs de risque sont encore inconnus. Plusieurs hypothèses sont avancées dont un arrêt du développement de l'amnios qui maintiendrait le fœtus sous pression ou encore une torsion du rachis.

Si le Schistosome est sorti par césarienne, les battements cardiaques sont visibles à l'air libre pendant quelques instants.



20



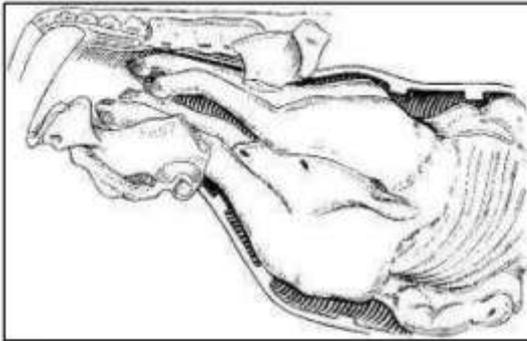
21

Photo N°20 : *Schistosomus reflexus* après extraction par césarienne (MEIJER, 2005).

(b) Diagnostic :

Rien ne traduit cette anomalie en cours de gestation ; au moment de l'accouchement les efforts maternels n'aboutissent qu'au rejet de la poche des eaux. Parfois l'extrémité des 4 membres est perçue à l'entrée du bassin ; il importera alors de différencier cette dystocie d'une gémellité. Sous l'effet des efforts expulsifs, les intestins du fœtus peuvent apparaître au niveau de la vulve, sinon on en perçoit le flottement dans la cavité utérine ; leur faible volume et leur faible dimension permettent d'en reconnaître l'appartenance

foetale. Le foetus est difforme, facilement déplaçable car il est très souvent de petit volume, 22kg de moyenne ; comme la peau est souvent inversée on percevra les séreuses abdominale et thoracique mais non les poils. Lors de présentation transversale dorso-lombaire il est très aisé de reconnaître la colonne vertébrale.



30



22

Figure N°30 : Schistosomus reflexus en présentation des membres (NOAKES, 2001).

Photo N°22 : Squelette de Schistosomus reflexus (MEIJER, 2005).

(c) Traitement :

La coelosomie requiert toujours une intervention ; l'extraction normale ne doit pas être tentée car les déviations fréquentes des membres et leur contracture rendent les traumatismes pelviens et vaginaux inévitables. L'embryotomie nous paraît la méthode idéale car l'extraction par césarienne nécessite souvent une embryotomie préalable si l'on veut éviter de graves déchirures utérines

(2) Perosomus elumbis :

(a) Présentation :

La déformation de la colonne vertébrale, dite « *persomus élumbis* », occasionnellement observée chez le veau, se caractérise par l'absence de vertèbres de la région thoracique à la région caudale, par un bassin déformé, des membres ankylosés, de l'atrophie musculaire.

Ces diverses anomalies paraissent relever d'un trouble du développement de la moelle épinière entraînant un arrêt du développement musculaire ; les muscles sont diminués de volume, pâles et rigides. Même si le volume est petit cette déformation nécessite toujours une intervention.

(b) Traitement :

Il faudra s'inspirer des circonstances.

Parfois l'absence de vertèbres dorsales permet une flexibilité compensant l'ankylose des membres ; généralement une embryotomie, passant par une détroncation, sera nécessaire et moins risquée.

-4. Emphysème foetal :

a) Causes :

L'emphysème foetal en tant que cause de dystocie au moment de la mise-bas n'est pas un cas exceptionnel ; il est pratiquement toujours la conséquence d'une autre cause de dystocie que l'on peut désigner comme primaire et qui n'a pas été suffisamment tôt détectée et corrigée, souvent faute de surveillance de la parturition.

Au nombre de ces causes, on peut citer la dilatation insuffisante du col, les torsions utérines incomplètes, la disproportion foeto-pelvienne, les mauvaises présentations, l'inertie utérine. Dans le cas de gestation gémellaire le premier foetus en position normale peut être expulsé normalement, le second, en présentation défectueuse, est retenu. Faute d'exploration au moment opportun dans ces divers cas, le foetus meurt rapidement et est envahi par les germes de la putréfaction.

b) Diagnostic :

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

A l'exploration vaginale, le tractus est sec, la progression manuelle est rendue difficile car la paroi utérine est collée contre le foetus ; les poils et les onglons se détachent et les pressions exercées sur le foetus donnent lieu à un bruit de crépitation. Le palper rectal viendra avantageusement compléter l'exploration vaginale car il permet de mieux juger de la distension gazeuse de l'utérus ; la rupture utérine peut faire suite à l'emphysème.

Le pronostic est toujours réservé sur le plan vital, il est défavorable sur le plan gynécologique.

c) Traitement :

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

L'embryotomie représente un moyen de solution de la dystocie. En cas d'emphysème prononcé, d'embryotomie jugée dangereuse à réaliser, d'une inexpérience de l'opérateur dans la pratique de cette méthode, mieux vaudra recourir d'emblée à la césarienne en position couchée. Cette dernière se justifie toujours car l'animal serait saisi de toute façon à l'abattoir.

La thérapeutique anti-infectieuse générale et locale sera activement menée pendant quelques jours car les complications de rétention d'arrière-faix, de métrite, métro-péritonite et péritonite sont à redouter. Il ne faudra pas négliger la réhydratation à partir de solutés physiologiques ou de sérum glucosé, de cardiotoniques.

5. Hydropisie des enveloppes fœtales :

a) Présentation :

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

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

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

b) Traitement :

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

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

Une thérapeutique locale intra-utérine, à base d'antibiotique, sera mise en place, ainsi qu'une thérapeutique générale : antibiotiques pendant quelques jours, cardiotonique et ocytocine pour favoriser l'involution en rétablissant les contractions utérines.

Le pronostic gynécologique est des plus réservés car les altérations endométriales sont trop importantes, et l'involution utérine incomplète s'accompagne généralement d'adhérences utéro-péritonéales ou utéro-viscérales.

❖ Techniques et solutions :

1/Extraction forcée

A. Eléments permettant la prise de décision d'extraction

Forcée :

L'extraction forcée est une manoeuvre obstétricale qui consiste à tirer le fœtus hors du conduit génital, par des moyens plus ou moins puissants. Cette opération est indiquée dans le cas d'inertie partielle ou totale de l'utérus, d'excès de volume ou d'angustie pelvienne. En premier lieu, les malpositions doivent être réduites par des manoeuvres obstétricales.

Le choix, entre une extraction forcée ou une césarienne, est la partie de l'acte obstétrical la plus importante et la décision plus difficile à prendre.

C'est fréquemment dans le cas de disproportion foeto-pelvienne que le vétérinaire est appelé, notamment en clientèle allaitante.

De nombreuses études ont montré que le facteur de risque principal pour la survie du veau et de la vache après césarienne est le degré de traction qu'il y a eu avant la décision opératoire.

Pour envisager une extraction forcée, le veau doit nécessairement être en position eutocique antérieure ou postérieure.

1. 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.

a) En présentation antérieure :

Un lac 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.

Dans la mesure du possible, ces essais doivent être effectués lorsque la vache est debout, car les aides disposent de beaucoup plus de force que lorsque l'animal est couché. En aucun cas ces essais ne doivent être réalisés à l'aide d'une vèleuse.

b) En présentation postérieure :

Si le col utérin n'est pas ou peu dilaté, un lac est posé sur chaque membre.

Un aide exerce une traction sur chaque membre, et on essaie de faire passer la base de la queue du veau en arrière du col. Si le col ne se dilate pas, une césarienne est indiquée.

Pour savoir si l'extraction forcée est possible, après avoir vérifié l'état de dilatation du col au niveau des grassets et de la queue du veau, on installe la vèleuse sur la vache debout. Cette position est impérative pour prévenir l'incarcération d'une anse intestinale de la vache entre son bassin et celui du veau. La vèleuse est placée dans le plan horizontal, et une traction est exercée de façon à tendre les cordes. La vèleuse est ensuite rabattue vers le sol, pour engager le bassin du veau dans la filière pelvienne. Si le veau ne s'engage pas, la vèleuse est redressée.

On tire un cran supplémentaire et on rabat de nouveau la vèleuse. Si après deux ou trois essais le veau ne s'est pas engagé, on relâche. Une césarienne est indiquée.

Si le bassin du veau s'engage, on tire assez rapidement pour sortir le veau par extraction forcée.

2. Critères subjectifs de la décision obstétricale :

En réalité, un grand nombre de critères subjectifs interviennent également dans la décision obstétricale, surtout lorsque les critères objectifs sont à la limite. Ils orientent de manière très importante la décision et ne sont donc pas à négliger.

Certains concernent la vache (race, phénotype, âge, déroulement des vêlages précédents), d'autres le type de taureau utilisé et l'expérience de l'éleveur. Le phénotype et le sexe présumés du veau peuvent aussi influencer grandement sur la décision.

Les incarcérations au cours d'une extraction forcée concernent majoritairement des veaux femelles ou des veaux "culards" en présentation antérieure. Des critères de diagnose du sexe ou du phénotype avant extraction sont parfois évoqués (finesse des pattes et de la tête ou onglons pointus chez la femelle ; canons très fins avec boulets assez gros, tête carrée, langue épaisse et cou très large chez le veau "culard"), mais ils sont très aléatoires. Lorsque la vache a des coliques et que la tête du veau se présente dans le bassin au même niveau que les deux membres antérieurs croisés, il convient d'être très prudent, même si on arrive à engager les coudes dans le bassin.

Enfin, le déroulement du vêlage ou les manoeuvres déjà effectuées avant l'intervention du praticien doivent impérativement être pris en compte. Si une vache met longtemps à engager le veau dans la filière pelvienne, cela signifie souvent que le veau est lourd. Lorsque le veau est engagé depuis longtemps dans le bassin et a souffert, ou lorsque l'éleveur a déjà tenté une extraction forcée à la vèleuse, le recours à la césarienne est presque obligatoire. Dans tous les cas, l'obtention clairement affirmée du consentement éclairé de l'éleveur est un impératif absolu.

B. Technique de l'extraction forcée

1. En présentation antérieure :

a) Couchage de la vache :

Une fois la décision prise, il est préférable de coucher la vache avant de commencer, afin de travailler sans risques 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. 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, notamment si la vèleuse effectue un grand mouvement de balancier. De plus en stabulation entravée, la vache peut se coucher sous sa voisine.

En plus d'être mal positionnés, les opérateurs peuvent recevoir des coups de pattes dans la tête s'ils sont accroupis.

- Pour la survie du veau car il reste plus longtemps engagé dans la filière pelvienne.

Coucher une vache fait perdre un peu de temps au départ, mais permet d'éviter les complications par la suite.

b) Épisiotomie si nécessaire :

La décision de pratiquer une épisiotomie est prise en cas d'atréxie vulvaire importante, le plus souvent chez les génisses. Il est toujours préférable d'effectuer une épisiotomie plutôt que de laisser le vagin se déchirer seul. 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.

Celle-ci sera effectuée avant de mettre la vêlease pour que l'extraction puisse se faire sans interruption. Le matériel utilisé est une simple lame de bistouri ou une lame peu aiguisée moins traumatisante. L'incision est réalisée soit entre 10 h et 11 h, soit entre 1 h et 2h. Si la vache est couchée l'incision se fera du côté supérieur. Pour cela, l'index et le majeur de la main gauche sont glissés entre le vagin et la tête du veau. La muqueuse vaginale est alors incisée de l'intérieur vers l'extérieur, le périnée ne nécessite pas une incision systématique.

Après l'expulsion du veau, la plaie est suturée sur la vache debout, grâce à un fil résorbable synthétique (Vicryl®, par exemple) serti (déc. 5). La muqueuse vaginale est suturée par un surjet simple lâche. Si le périnée a été incisé, on le suture de la même façon. L'inconvénient

du surjet périnéal est qu'il provoque une fibrose supplémentaire qui va déformer l'orientation de la vulve, d'autant plus si on finit par une suture cutanée à points passés. Les suites comprennent une antibiothérapie et une désinfection quotidienne (Vagizan®).

c) Traction à l'aide de la vêlease :

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 vêlease 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 vêlease est rabattue d'environ 30° en direction des postérieurs pour permettre le décrochement des jarrets et l'expulsion du veau.

2. En présentation postérieure :

Lorsque le veau est en présentation postérieure, lors de la prise de décision, la vêlease est déjà installée sur la vache debout. La traction doit commencer

sur un plan horizontal, et il est essentiel de veiller à ce que la queue du veau ne se retourne pas pendant l'extraction (risque de perforation utérine).

Si le veau s'engage, il doit être extrait rapidement. En effet, la phase pendant laquelle le cordon ombilical est comprimé et la tête bloquée à l'intérieur de l'utérus est critique. La compression du cordon peut déclencher les mouvements respiratoires et le veau risque d'inhaler du liquide amniotique.

C. Complications

1. Lésions vaginales :

Lors d'un appel pour une vache "déchirée au vèlage", la rupture des voies vaginales est parfois complète et donne une impression de dentelle. Les sutures sont très difficiles et l'avenir économique de la vache compromis : risques d'infécondité, d'urovagin, de cystite, de néphrite, de fistule rectovaginale... Dans le cas d'une rupture de l'artère vaginale, il est important de diagnostiquer le côté concerné et d'effectuer une suture serrée, intéressant la muqueuse vaginale et le vaisseau lésé, avant de commencer le surjet réparateur de l'épisiotomie. Ces sutures se font toujours à l'aveugle et demandent de la dextérité.

2. Veau incarcéré en présentation antérieure

a) Une urgence obstétricale :

Les membres antérieurs et le thorax du veau sont engagés. En raison de la compression du cordon ombilical, le traitement doit toujours être rapide sinon le veau meurt d'asphyxie.

Si l'extraction de la partie antérieure du veau est passée sans problème, le veau peut supporter la situation durant 5 à 7 minutes. Si l'extraction de la partie antérieure du veau a été difficile, le veau ne supportera pas l'incarcération.

Sur un veau de grande taille, le thorax peut être complètement sorti de la vulve et la respiration peut commencer ; alors que quand le thorax reste enclavé ce n'est pas possible.

Il convient tout d'abord de cesser les tractions, d'empêcher la vache de tenter de se relever et de réanimer le veau. Cette réanimation peut être physique et/ou chimique

Lorsque le veau est mort, le point le plus important est de conserver son sang-froid et de rester calme. Il est essentiel de ne pas se précipiter et d'éviter de tirer très fort sur le veau. En effet, à ce stade, l'erreur ou la faute est déjà commise : tout doit être fait pour préserver la vache. Ce n'est plus une urgence. Lors d'extraction forcée en présentation antérieure avec incarcération du veau au niveau des flans ne sera pas considéré comme une faute :

- si l'anamnèse n'a pas révélé de facteur de risque spécifique
- si les critères objectifs de la décision obstétricale ont été respectés
- si le consentement de l'éleveur pour une extraction était clairement acquis
- si l'extraction de la partie antérieure s'est déroulée sans difficulté

Dans les cas contraires, la responsabilité civile du professionnel pourra être recherchée.

b) Accrochement au niveau des hanches

(1) Diagnostic :

Une traction importante ne permet pas de compléter la mise-bas et semble plutôt mobiliser la mère que le veau. A l'exploration vaginale, l'abdomen est engagé dans la filière pelvienne, le col l'enserme à ce niveau, mais le bassin du fœtus reste bloqué devant l'entrée de la filière pelvienne.

Ce cas de figure est souvent rencontré chez des génisses culardes avec un bassin très développé. Lors de la première exploration vaginale, les deux antérieurs sont fins, la graisse au niveau de la nuque est peu développée et l'engagement dans la filière pelvienne s'effectue facilement.

Deux causes provoquent l'accrochement des grassets :

- la largeur exagérée des articulations fémoro-tibiales, se présentant accolées, dépasse la largeur du diamètre bis-iliaque inférieure ; cela donne un accrochement en largeur.
- la ceinture pelvienne de la vache, avec deux branches de l'ilium parallèle, empêche les deux grassets de s'élever suffisamment dans le canal ; cela provoque un accrochement en profondeur.

(2) Traitement :

(a) Par des manoeuvres obstétricales :

Le bassin du veau est ensuite abondamment lubrifié, le col utérin est repoussé s'il était resté en avant des hanches du veau.

Pour permettre au grand trochanter de s'engager dans la filière pelvienne, on tente alors de faire pivoter un peu le veau, afin de profiter de la plus grande dimension du bassin.

Lorsque le veau est vivant, il convient de tirer simultanément aux contractions de la mère, dans l'axe de celle-ci, en demandant à un aide de lever très haut le postérieur superficiel de la vache. Lorsque les cordes sont tendues, la vêluse est rabattue vers les postérieurs pour engager les hanches dans le bassin. Ces manoeuvres sont renouvelées jusqu'à l'expulsion du veau, en prenant toujours soin de préserver la mère (il est parfois préférable d'euthanasier le veau et de pratiquer une embryotomie).

NB : Si le veau reste coincé sans qu'on ait au préalable tiré à la vêluse, une technique uniquement manuelle peut être tentée :

L'opérateur imprime un mouvement alternatif de rotation d'un côté puis de l'autre. L'un des moyens de faire pivoter est de décoller la membrane amniotique et de saisir la peau sur chacun des flancs, pendant qu'un aide soutient le thorax.

Il faut faire très attention lors de ces manoeuvres : si les hanches du veau sont vraiment coincées, la rotation s'effectue directement au niveau de la colonne vertébrale. Des paralysies peuvent donc survenir rapidement.

(b) Par embryotomie :

Confère embryotomie partielle sur veau incarcéré au niveau du bassin

c) Accrochement des grassets :

(1) Diagnostic :

Une traction importante ne permet pas de compléter la mise-bas et semble plutôt mobiliser la mère que le veau. L'exploration vaginale confirme que les hanches ont bien franchi le détroit antérieur du bassin, mais ce sont les grassets qui sont bloqués au niveau du diamètre bis-iliaque inférieur.

Le positionnement anormal des postérieurs est à l'origine de leur blocage au niveau de l'anneau pelvien.

L'accrochement des grassets est l'accident fréquent et grave des excès de volume en présentation antérieure. Il se rencontre avec des gros veaux mâles et particulièrement avec des génisses culardes.

(2) Traitement :

Le traitement passe premièrement par une répulsion. La main glissée, le long du plancher du vagin, tente de déplier l'articulation du grasset en poussant sur celle-ci.

En cas d'échec les manoeuvres obstétricales peuvent être tentées. Soulever le postérieur permet de faire remonter le fœtus vers le diamètre bis-iliaque supérieur un peu plus large. Sa rotation permet de profiter du plus grand diamètre du bassin. L'embryotomie est le traitement présentant le moins de risques pour la mère.

Cf. traitement par embryotomie de l'accrochement au niveau des hanches

d) Conséquences pour la vache :

Il est nécessaire d'essayer ensuite de faire lever la vache, sans trop insister, en lui liant les postérieurs au niveau des paturons à une distance d'environ 30 cm, afin d'éviter un écartèlement. Si elle ne peut pas se lever, il convient de vérifier l'intégrité des voies génitales sur la vache couchée, de lui injecter des anti-inflammatoires et des antibiotiques et de la retourner matin et soir afin d'éviter l'apparition d'escarres.

Les risques de compressions nerveuses possibles lors de l'extraction sont :

- Nerf sciatique : il passe au niveau de la grande échancrure sciatique et innerve tout le membre postérieur. Cette atteinte est donc grave, la vache ne se relève plus, elle a une posture en grenouille.
- Nerf obturateur : il passe dans le trou obturateur et innerve les muscles adducteurs. En cas de lésions les membres s'écartent, d'où l'intérêt de mettre une corde.
- Nerf fémoral : il contourne la branche montante de l'ilium et innerve tous les muscles extenseurs du genou. En cas de lésions la vache a les membres pliés vers l'arrière au niveau du paturon .

3. Veau incarcéré en présentation postérieure :

a) Conséquences pour le veau :

Si l'extraction bloque au niveau des épaules, il n'y a aucun espoir d'extraire le veau vivant.

Si le veau mort ne progresse plus, on aura donc obligatoirement recours à l'embryotomie.

b) Risques pour la vache :

Si, au relever de la vache, celle-ci ne s'occupe pas du tout du veau et émet des plaintes accompagnées d'efforts expulsifs, il est possible qu'une anse intestinale de la mère soit lésée. Une laparotomie doit alors être pratiquée d'urgence dans le flanc droit, pour vérifier l'état des anses intestinales et réaliser si nécessaire une entérectomie.

2 Embryotomie

A. Foetotomie :

1. Introduction :

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

L'embryotomie, comme le dit Tavernier, est à la fois une science et un art ; une science car elle commande dans chaque cas le raisonnement des manoeuvres 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.

Il s'agit d'une méthode obstétricale sanglante, la seule qui pouvait être pratiquée avant les années 1950. L'embryotomie est pratiquement délaissée aujourd'hui par bon nombre de praticiens au bénéfice de l'opération césarienne. Cette attitude parfaitement justifiée lorsque le veau est vivant, étant donné la valeur de ce dernier, nous paraît moins fondée en cas de mortalité foetale.

Cette technique a donc toujours sa place en obstétrique. Néanmoins en raison de la durée, la pénibilité, le risque de lésion utérine et l'inexpérience du praticien, elle ne sera utilisée qu'en cas de nécessité absolue.

2. Indications :

La fréquence de l'embryotomie varie suivant les régions d'élevage, les races bovines et l'expérience du praticien.

Elle ne doit être pratiquée que si les moyens normaux de délivrance se sont révélés inefficaces et après s'être rendu compte que toute traction serait mutilante pour la mère.

Elle peut être indiquée dans de nombreuses conditions, sur tout veau mort ou non valeur économique, en cas de disproportion foeto-pelvienne, de position défectueuse ou de présentation anormale irréductible, de monstruosité, etc.

En pratique elle sera surtout utilisée quand le veau est coincé dans la filière pelvienne. La répulsion est impossible, le veau est mort et une première section rapide et facile sur la partie du veau extériorisé peut être effectuée au scalpel.

3. Règles de base :

Dans toute embryotomie il convient de suivre un plan sérieux, de toujours chercher à conserver un point d'attache, d'éviter les sections osseuses irrégulières qui, lors de l'extraction, peuvent blesser les organes génitaux. Seules les sections nécessaires à une extraction sans risque du fœtus seront effectuées, cela correspond donc généralement à une embryotomie partielle.

En pratique, seules les disproportions foeto-pelviennes importantes nécessitent une embryotomie totale. Cette intervention est longue et fastidieuse, c'est pourquoi même sur veau mort la césarienne sera souvent privilégiée par le praticien.

Néanmoins la connaissance de cette technique permet de s'adapter à toutes les embryotomies partielles qui sont réalisées suivant le même principe. C'est pour cette raison que l'embryotomie totale en présentation antérieure et postérieure sera décrite. Il ne s'agit là évidemment que d'indications car ces techniques peuvent subir de nombreuses variantes commandées par le cas précis à traiter. Une embryotomie, faite dans les règles de l'art, est très bien supportée par la vache.

B. Préparation d'une embryotomie

1. Matériel :

Les instruments dont on prévoit l'utilisation (Thygessen, scie-fils, crochets, lacs, etc.) seront disposés sur une table propre en même temps que des récipients renfermant une solution antiseptique (Betadine, Chlorhexidine) dans laquelle les instruments seront plongés avant et en cours d'intervention.

a) Passe-lacs :

Il s'agit de boucles métalliques, le plus souvent courbes, rigides ou flexibles servant à passer soit le lac, soit la scie-fil autour d'une partie ne présentant pas d'extrémité libre tangible ou d'une partie éloignée que la main ne peut contourner. Il en existe divers modèles ; ils sont généralement pourvus d'un anneau à chacune de leurs extrémités ; l'un des anneaux étant muni soit d'un lac, soit de la scie-fil. On enfonce de la main le passe-lac derrière la partie à fixer, puis passant en dessous de celle-ci, on saisit l'instrument par l'anneau resté libre et le lac ou la scie-fil se trouve mis en place.

Les passe-lacs sont des instruments pouvant s'utiliser lors de toutes les manœuvres obstétricales.

b) Crochet d'Huynen :

Les crochets articulés présentent l'avantage de pouvoir être solidement fixés, d'être moins exposés à s'arracher ou à se déplacer, et de permettre une prise très solide du fœtus.

Le crochet d'Huynen, présentant une branche simple et une branche double, est doublement articulé ; lors d'échappée ce crochet ne peut guère blesser les

organes maternels. Par la prise solide qu'il maintient sur les tissus, le crochet d'Huynen permet de fixer n'importe quel partie du fœtus. Il doit faire partie du matériel d'embryotomie et il est même utile d'en posséder deux.

Cet instrument est indispensable pour la fixation de la colonne vertébrale après détroncation.

c) Embryotome de « Thygessen » :

Ce dernier, du nom de son auteur, est composé de deux tubes en acier nickelé, parallèles et jumelés, dans lesquels passe la scie-fil. La longueur est variable mais les modèles les plus pratiques font 85 cm de long voire plus. A l'extrémité une vis en forme de T sert de poignée de contention en vue d'éviter le recul de l'appareil.

Les scies-fils sont des câbles d'acier tressé. La scie-fil est introduite dans le tube au moyen d'une tige, appelée passe-scie-fil, d'un mètre de long, pourvue d'un crochet de fixation de la scie-fil à l'une des extrémités et d'un anneau à l'autre extrémité. La scie-fil est introduite de manière telle qu'elle décrive une boucle dont le maintien est assuré au niveau des tores. La scie-fil est actionnée par deux poignées ; il en existe différents modèles, les meilleures étant celles assurant une bonne fixation en même temps qu'un moyen de prise suffisante pour l'opérateur.

d) Bistouri serpette :

Ce bistouri n'est utilisé que dans certains cas particuliers : perforation d'hydrocéphalies molles, hydropisie foetale, d'anasarque ou ascite foetale. Une lame courte et protégée permet d'inciser le fœtus avec le minimum de risque pour les voies génitales femelles.

2. Préparation de la vache :

L'embryotomie s'effectue dans les mêmes conditions d'hygiène et de sécurité que pour un vêlage classique. Elle doit être menée avec calme, confiance, prudence et patience : cette dernière doit être la principale vertu d'un bon accoucheur.

Il est impératif de veiller à une bonne lubrification des voies génitales pendant toute la durée de l'intervention, notamment au cours de l'extraction des fragments foetaux.

3. Anesthésie :

Cette intervention nécessite une anesthésie épidurale. Il faut bloquer les contractions utérines pour limiter les risques de lésions des organes génitaux. Une embryotomie est une intervention longue qui serait encore plus pénible en présence de ces contractions. Sauf en cas d'embryotomie partielle, l'extraction des différents petits fragments ne nécessite pas l'aide des contractions maternelles.

On peut éventuellement compléter cette anesthésie par une légère tranquillisation, mais on l'évite si possible car le risque que la vache se couche augmente. Le travail en position couchée est pénible pour l'opérateur et expose à plus d'aléas.

C. Embryotomie totale en présentation antérieure

L'embryotomie totale est motivée lors d'excès de volume foetal, de disproportion foetopelvienne, d'emphysème foetal, de certaines monstruosité.

Les diverses sections sont :

- section de la tête et de l'encolure,
- section d'un membre antérieur avec le reste de l'encolure
- détroncation au niveau de la région dorsolombaire.
- section médiane du train postérieur.

1. Section de la tête et de l'encolure :

Nous commençons par refouler les 2 membres antérieurs dans l'utérus. La tête est ensuite fixée soit au moyen du crochet d'Huynen, soit au moyen d'un lac enserrant la tête ou la mâchoire inférieure.

Le lac est ensuite passé dans l'anse de la scie-fil; puis l'embryotome, dont la tête est protégée et guidée par la main, est introduit latéralement et poussé le plus loin possible vers le garrot.

Pendant que l'opérateur maintient l'embryotome à l'endroit de la section et à l'extérieur, l'aide maintient la scie-fil sous tension pour éviter tout déplacement ; cela est très important lors de l'incision de la peau qui est glissante et épaisse.

Pour effectuer une section rapide, les mouvements de la scie-fil doivent être très amples.

Après une bonne lubrification et dilatation de la vulve, la tête du veau est extraite.

2. Section d'un membre antérieur. Décollement de l'épaule :

Le membre antérieur le plus superficiel est redressé et fixé au moyen d'un lac qui est glissé dans l'anse de la scie-fil. L'appareil est glissé autour du membre jusqu'à l'épaule. Le fragment d'encolure restant est pris dans l'anse de la scie-fil, ce qui a d'ailleurs pour effet d'assurer une bonne position de cette dernière. La tête du Thygessen est maintenue au niveau des apophyses transverses du garrot, au-delà du cartilage de prolongement du scapulum. De cette façon la section ne se fait pas au travers de l'épaule ou de l'humérus laissant ainsi un fragment osseux, dangereux pour l'extraction.

NB :

- Dans de nombreux cas, l'extraction peut être effectuée après ces deux sections.
- Sur un petit foetus, on encercle dans une boucle de scie-fil la tête, le cou et un membre antérieur.

3. Section de l'autre membre antérieur et de la partie antérieure du thorax :

Cette section est effectuée en cas de disproportion foeto-pelvienne importante ; dans les autres cas la détroncation est directement réalisée.

La tête de l'appareil est poussée jusqu'en arrière du cartilage de prolongement du scapulum et la scie-fil est poussée sous le sternum et autour

de l'extrémité antérieure de la poitrine approximativement entre la 3e et la 4e côte.

Si le développement thoracique est excessif, une première détroncation sera réalisée au niveau de la 7e ou 8e côte.

4. Détroncation :

La colonne vertébrale est solidement fixée à l'aide du crochet d'Huynen et le fœtus attiré au niveau du détroit antérieur du bassin. La tête de l'embryotome est placée au niveau de la région lombaire, en arrière de la dernière côte ; on encercle la poitrine dans la boucle de la scie-fil en poussant celle-ci en bas jusqu'en arrière de l'appendice xiphoïde du sternum.

L'extraction de ces fragments s'opère en les disposant suivant leur plus petit diamètre ; ceci évite le risque de lésions vaginales. L'éviscération suit la réalisation de cette dernière section.

5. Section médiane du train postérieur :

Le crochet d'Huynen est fixé sur le moignon de la colonne vertébrale et le train postérieur est attiré vers l'entrée du bassin. La scie-fil est ensuite réintroduite dans le Thygessen, lequel est alors amené au niveau de la colonne vertébrale à côté du crochet fixateur. Avant d'entamer la section il est important de s'assurer que la scie-fil est bien placée entre la pointe de la fesse et la queue de manière à éviter tout glissement sur la cuisse et la réalisation d'une mauvaise section.

La section divise ainsi le bassin en deux parties sensiblement égales dont l'extraction s'opère généralement sans la moindre difficulté.

D. Embryotomie totale en présentation postérieure

Il est logique et normal de tenter l'extraction après ablation d'un postérieur ; ce n'est que si cette extraction s'avère difficile ou dangereuse que la poursuite de l'embryotomie doit être envisagée.

1. Ablation du membre postérieur le plus superficiel :

Le fœtus sera refoulé légèrement en avant de la cavité pelvienne en vue de faciliter les manoeuvres d'intervention.

Le Thygessen est monté avec une boucle de 60 à 80 cm de diamètre dans laquelle est engagé le postérieur le plus superficiel ; la tête de l'appareil, protégée de la main, est ensuite poussée progressivement jusqu'au niveau du jarret, du grasset et finalement amenée jusqu'au niveau des dernières apophyses transverses lombaires sur lesquelles il prendra appui. La scie-fil, dont l'engagement a suivi celle de l'appareil, est finalement passée en avant de l'angle externe de l'ilium et profondément engagée dans le périnée en enserrant la base de la queue de manière telle que l'espace compris entre celle-ci et la pointe de l'ischium lui serve de poulie de renvoi.

Placée de cette manière, la scie-fil permet la section du membre au niveau de l'articulation coxo-fémorale, et même légèrement au-dessus de cette dernière, entamant une partie de l'ilium et de l'ischium. Une mauvaise position de la scie-fil conditionne une section défectueuse souvent localisée au fémur,

laissant une extrémité osseuse dégarnie, en relief, et fort dangereuse lors de l'extraction.

Le postérieur sectionné est éliminé, puis les voies génitales sont bien lubrifiées et on tente d'extraire le fœtus ; si cette extraction s'avère difficile ou dangereuse, l'embryotomie sera poursuivie.

2. Ablation de l'autre membre postérieur et du bassin :

On encerclé le membre postérieur, on place la tête du Thygessen au niveau des vertèbres lombaires et on sectionne à ce niveau.

La manoeuvre d'extraction sera dirigée avec soin ; la main de l'opérateur sera maintenue sur la surface de section en vue de prévenir toute lésion vaginale. Une fois l'extraction terminée, on procède à l'éviscération.

3. Détroncation :

Le fœtus est agrippé au niveau de la colonne vertébrale à l'aide du crochet d'Huynen et attiré vers le détroit antérieur du bassin. Le fœtus est ensuite complètement encerclé dans l'anse de la scie-fil et la tête de l'appareil poussée jusqu'au niveau des apophyses épineuses dorsales (neuvième ou huitième dorsale), soit pratiquement à mi-distance entre la surface de section précédente et la base du cou. La section terminée, il convient d'effectuer une demi-version du fragment afin que celui-ci puisse franchir le bassin dans son sens longitudinal et non vertical.

Si la section n'est pas convenable et que la cavité thoracique n'a été que partiellement entreprise, on peut envisager de poursuivre l'embryotomie par une nouvelle détroncation ; la modalité d'intervention est identique à ce que nous venons de décrire.

4. Section du train antérieur :

Diverses méthodes peuvent être envisagées :

- Il est assez classique de procéder comme suit : la scie-fil, engagée dans un seul tube, est fixée par son extrémité à un passe scie-fil, lequel est glissé sur une des faces de l'encolure et repris à l'aide de la main glissée entre les antérieurs ; puis la scie-fil est réintroduite dans le second tube et la tête de l'appareil portée sur la paroi costale opposée à celle par laquelle a eu lieu l'engagement du fil. Cette section donne deux fragments généralement faciles à éliminer et comprenant : l'un la poitrine et un membre, l'autre l'encolure et le deuxième membre.
- Une méthode, efficace et aisée, consiste à opérer une seconde détroncation en encerclant la poitrine ; la tête de l'appareil doit être posée à la base de l'encolure et la scie-fil engagée le plus loin possible vers la pointe du sternum. Cette section comprend ainsi la partie antérieure de la poitrine et l'extrémité supérieure des scapulum ; il suffit alors de redresser les deux antérieurs qui se replient l'un sur l'autre et peuvent être extraits sans difficulté, entraînant à leur suite encolure et tête.

E. Les embryotomies partielles

L'embryotomie totale n'est pas toujours indispensable et il appartient à l'opérateur de s'assurer de la possibilité d'extraction du fœtus quand une partie de celui-ci a déjà été sectionnée.

Les embryotomies partielles sont réalisées suivant le même principe. Il ne s'agit là évidemment que d'indications car ces techniques peuvent subir de nombreuses variantes commandées par le cas précis à traiter.

1. Veau, en présentation antérieure, incarcéré au niveau du bassin :

Sur un veau coincé, l'embryotomie est souvent le seul traitement possible. Deux sections sont réalisées : une détroncation derrière les côtes, une section médiane entre les postérieurs.

Une détroncation au scalpel se fait juste en arrière des lèvres de la vulve, puis une éviscération est réalisée.

L'ablation d'un postérieur est effectuée avec une section au niveau de l'articulation coxofémorale.

La scie-fil est passée le long du plancher du vagin, passe derrière un postérieur et est ramenée vers l'avant. La scie doit bien être passée dans le creux du flanc, les deux extrémités de la scie –fil sont croisées pour limiter les lésions utérines.

2. Veau incarcéré au niveau du thorax, avec présentation d'une épaule :

Lorsque la tête est sortie de la vulve, toute propulsion, nécessaire à la correction de la dystocie, devient impossible ; l'embryotomie est alors incontournable. La tête est décapitée au scalpel au bord des lèvres de la vulve et un crochet de Huynen est accroché à la colonne vertébrale. Le fœtus est repoussé dans la cavité abdominale et la dystocie est corrigée grâce aux manoeuvres obstétricales. En cas d'échec une section des membres déviés ainsi que la partie restante de l'encolure sera effectuée au Thygessen. L'extraction du membre puis du corps est ensuite réalisée.

3. Présentation transverse horizontale sterno-abdominale :

Sur une présentation sterno-abdominale, avec des membres fortement engagés et un fœtus volumineux, il faut effectuer l'avulsion des antérieurs. Ensuite, une version en présentation postérieure ou antérieure permet généralement l'extraction. Sinon on décapite le fœtus.

4. Monstres doubles :

a) Eusophaliens et monophaliens :

Le principe le plus rationnel est de rendre les deux fœtus indépendants l'un de l'autre par section de l'adhérence qui les réunit. Si ce résultat peut être atteint l'accouchement se ramène aux conditions d'un part gémellaire. Cette solution n'est pas souvent possible en raison de la difficulté d'atteindre le point de réunion postérieur pour engager la scie-fil, en raison aussi de l'étendue de la fusion.

Il faudra donc le plus souvent recourir à l'embryotomie. Le mieux est de poursuivre classiquement l'embryotomie mais en la faisant porter alternativement sur chacun des fœtus jusqu'au moment où l'on parvient à l'extrémité de leur point de réunion. L'extraction des parties restantes, train antérieur ou postérieur, pourra parfois être obtenue directement soit en les fixant par un crochet d'Huynen, soit après en avoir effectué la version.

b) Monosomiens et sysomiens :

En présentation antérieure : section de l'une des têtes jusqu'au niveau du point de jonction

En présentation postérieure : détroncation partie extériorisée, version du train antérieure et finalement séparation des deux têtes

c) Sycéphaliens et monocéphaliens :

En présentation antérieure : décapitation

En présentation postérieure :

o césarienne : décapitation avant extraction

o embryotomie des deux fœtus

5. Les veaux hydrocéphales :

En présentation antérieure :

- les membres sont refoulés dans l'utérus et fléchis au niveau des boulets ou des genoux

- la tête est immobilisée en fixant un lac au niveau de la mâchoire inférieure ou le crochet de Huynen au niveau des naseaux

- hydrocéphalie molle : ouverture de la tuméfaction à l'aide d'un trocart ou d'un bistouri serpette, puis traction lente après lubrification abondante

- hydrocéphalie dure : décallotage, la tête du Thygessen prend appui sur le chanfrein au point de départ de la déformation.

Pour éviter les lésions vaginales il est parfois utile d'effectuer une décapitation suivie d'une section médiane en plaçant la tête de l'appareil dans la bouche tandis que la boucle du fil est passée derrière la région

En présentation postérieure :

- arrêt des tractions dès qu'on se rendra compte de l'existence de l'obstacle

- embryotomie de la partie foetale extériorisée

- refoulement et version du train antérieur de manière à terminer l'intervention comme dit ci-dessus pour la présentation antérieure.

6. Les veaux présentant de l'ascite

En présentation postérieure :

- arrêt des tractions quand le fœtus se retrouve bloqué :

- a) incision de la paroi abdominale à l'aide d'un bistouri serpette, évacuation des liquides par les efforts expulsifs, puis extraction du fœtus

b) section avec l'embryotome du train postérieur en avant de la croupe. La section terminée, le liquide ascitique est immédiatement rejeté, puis on

procède à l'éviscération et à l'extraction du train antérieur en fixant un crochet d'Huynen au niveau de la colonne vertébrale et un second au niveau du tablier abdominal.

En présentation antérieure :

- extraction jusqu'au niveau du thorax jusqu'à rester coincé
- embryotomie de la partie extériorisée
- ponction du diaphragme après avoir fixé un crochet de Huynen au niveau de la colonne vertébrale
- évacuation des liquides et extraction du fœtus

7. Les schistosomus reflexus :

L'embryotomie nous paraît la méthode idéale car l'extraction par césarienne nécessite souvent une embryotomie préalable si l'on veut éviter de graves déchirures utérines.

La technique de l'embryotomie variera suivant les cas et elle sera souvent quelque peu improvisée.

S'il s'agit d'une coelosomie en présentation dorso-lombaire, on cherchera à réaliser une détroncation ; fixation de la crosse vertébrale au crochet de Huynen, encerclement par la scie-fil, puis section. La crosse épaissie et dure est parfois pénible à sectionner. Cette section faite, il sera réalisé une version de chacun des trains et on jugera si leurs dimensions en permettent l'extraction sans qu'il y ait danger de traumatisme, sinon on procédera à l'embryotomie des organes contracturés.

Lors de présentation sterno-abdominale, il sera procédé à l'amputation de la tête et des membres ; si les postérieurs sont les plus engagés il est indiqué de commencer l'embryotomie à leur niveau. L'embryotomie des coelosomiens n'est pas une intervention difficile ; elle peut demander un certain temps et elle requiert donc de la patience.

8. Emphysème fœtal :

Elle s'opèrera toujours mains gantées (gants en latex de préférence) et ne sera entreprise que si, après lubrification, l'opérateur constate une ouverture suffisante du col et s'il peut facilement passer la main entre le fœtus et la paroi utérine. Comme cette dernière reste souvent tendue les manoeuvres d'introduction et de mise en place du Thygessen seront faites avec une particulière prudence pour éviter toute perforation de l'organe. Comme les tissus du fœtus emphysémateux sont mous et friables l'embryotomie se réalise habituellement sans trop de difficultés ; les irrigations utérines renouvelées après diverses sections facilitent beaucoup l'intervention.

F. Vérification post-embryotomie

L'embryotomie terminée, il faut à nouveau explorer la cavité utérine en vue d'y déceler la présence éventuelle d'un second fœtus et en tout cas de se rendre compte de la parfaite intégrité de l'organe. Si l'embryotomie a duré longtemps, elle peut s'accompagner de tuméfactions, d'excoriations, d'oedèmes de la muqueuse vaginale, de plaies vaginales ou cervicales.

L'utilisation d'oblets gynécologiques et un traitement antibiotique par voie générale est indiquée.

En cas de lésions vaginales, la muqueuse peut être suturée si nécessaire, ou un traitement à base de mousse hygiénique à usage externe en flacon pressurisé (Vagizan®) est mis en place.

Lors de perforation utérine une laparotomie dans le creux du flanc droit permettra d'aller suturer l'utérus.

❖ Soins apportés après la mise-bas

A. Pour le veau :

Une fois extrait, le veau doit faire l'objet d'un examen clinique attentif, afin de vérifier la mise en route des fonctions cardio-respiratoires. La présence ou l'absence de réflexe pupillaire doit être vérifiée.

Le premier geste consiste en un arrosage de la tête ou des oreilles avec de l'eau froide. Si le veau ne réagit pas en secouant la tête, la cause la plus fréquente est une anoxie foetale grave par compression des centres nerveux, qui peut entraîner une mort rapide si le centre de la respiration ne se met pas en route rapidement.

Le traitement de l'anoxie relève d'une véritable réanimation :

- suspension du veau par les membres postérieurs pendant 40 à 90 secondes, pour favoriser la sortie par gravitation des eaux foetales présentes dans les voies respiratoires.
- aspersion de la région occipitale avec de l'eau très fraîche ;
- d'un analeptique respiratoire injectable (Dopram® V, 5 mL IV ou IM) ou en aspiration pharyngée et nasale systématique, afin de dégager les voies aériennes supérieures
- placement en décubitus sternal plutôt qu'en décubitus latéral ;
- administration gouttes (Respirot®, 5mL PO);
- insufflation d'air dans les poumons pour favoriser le développement des alvéoles pulmonaires;
- injection d'un vasodilatateur cérébral (Candilat® 5 ml IM ou IV lente) au moment de la naissance, une heure plus tard, puis deux fois à douze heures d'intervalle.

Si le veau survit, il fera l'objet de soins attentifs : séchage, placement sous une lampe infrarouge, administration de colostrum à la sonde et aide à l'expulsion du méconium.

B. Pour la mère :

Après une extraction forcée, la vache doit être relevée et son veau lui être présenté. La filière génitale est à explorer systématiquement et le plus complètement possible : c'est un acte obligatoire, qui engage pleinement la responsabilité du praticien. Cet examen a pour but de vérifier l'absence d'autres veaux dans l'utérus, de contrôler l'intégrité de l'utérus, du col et du vagin, et de détecter la présence d'hémorragies cervicales ou vaginales. En effet, une lésion perforante du col ou de l'utérus (muqueuse, musculuse et

séreuse) a pour conséquence directe l'apparition, en six heures, d'une péritonite au pronostic sombre.

Il existe trois cas de figures lors de perforation ou de déchirements liés à l'extraction forcée :

- la perforation simple;
- la déchirure en arc de cercle au plafond se prolongeant sur le corps de l'utérus;
- la déchirure en arc au plancher de col (au pronostic le plus sombre).

Ces traumatismes peuvent être réparés :

- soit par une suture réalisée en aveugle par voie vaginale, en prenant garde de ne pas coudre le rectum avec le col. Cette suture doit s'effectuer avec un fil très long afin de pouvoir faire les noeuds plus facilement;
- soit par utéroraphie, après laparotomie dans le flanc droit, si l'intervention par voie vaginale est impossible.

L'antibiothérapie postopératoire est de règle. En outre, il est conseillé aux éleveurs de mettre en place systématiquement un système de bouclage vulvaire (la "boucleuse") après une extraction forcée, afin de prévenir les prolapsus utérins.

Chapitre5 :Dystocie d'origine maternelle

1/ Constriction de la filière pelvienne

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.

2- Insuffisance de dilatation

i/ Anomalie cervicale

-Dilatation incomplète du col de l'utérus

Le col constitue une protection physique importante pour l'utérus pendant la gestation. Le col subit pendant les derniers jours de la gestation d'importants changements dans sa structure pour pouvoir se dilater et permettre le passage du fœtus. Tous les degrés de non dilatation sont possibles : la gamme de distension de col peut aller d'un col complètement fermé à un maintien d'une légère contraction du tissu cervical suffisante pour réduire le diamètre de la filière pelvienne. Les dilatations cervicales incomplètes se rencontrent aussi bien chez les génisses que les multipares (ARTHUR *et al.*, 1996).

Ce défaut de dilatation est d'origine physiologique ou anatomique (séquelle de vêlage difficile antérieur avec sclérose du col).

Le traitement consiste en l'administration de spasmolytiques puis massage du col avec la main, facilité par une légère traction sur la tête du veau à l'aide de lacs.

- 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).

ii/ Anomalies vaginale et vulvaire

- 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.

Il est important de distinguer ce cystocèle de la protrusion normale des enveloppes fœtales. Tout d'abord, il faut supprimer les contractions de la mère par anesthésie épidurale. Puis, s'il s'agit d'une protrusion, il faut repousser la vessie à travers la déchirure de la paroi vaginale et ensuite la suturer. S'il s'agit d'un prolapsus de la vessie, plusieurs étapes sont nécessaires. Il faut tout d'abord réduire la congestion de la paroi de la vessie grâce à des substances astringentes comme le sucre en poudre. Une fois cette congestion réduite, il faut repousser la vessie manuellement par inversion. On peut ensuite sortir le fœtus comme un vêlage classique c'est-à-dire que s'il est trop gros : césarienne sinon extraction (ARTHUR *et al*, 1996).

- 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)

3 - Dilatation incomplète de la partie postérieure du vagin et de la vulve :

La dilatation incomplète de la partie postérieure du vagin et de la vulve est la troisième pathologie la plus fréquente après les disproportions fœto-maternelles et les malpositions fœtales : elle représente environ 9% des dystocies (ARTHUR *et al*, 1996). Elle touche plus particulièrement les génisses,

notamment les génisses grasses, parfois les multipares qui n'ont jamais expulsé de veau par voies naturelles, les animaux que l'on a déplacés juste avant le part ou quand le processus de parturition a été interrompu par des observations et interventions trop fréquentes.

Le traitement consiste à appliquer une traction modérée et prolongée pour permettre de dilater le vagin et la vulve. Attention à ne pas appliquer une traction trop forte sous peine de lacération périnéale jusqu'au troisième degré. Une solution réside donc dans la patience du vêlage et, ainsi, si la progression est continue, le part pourra se dérouler parfaitement. Par contre, si la dilatation est difficile, il faut faire une épisiotomie (REMY *et al.*, 2002).

Technique :

Le plus simple est de prendre une lame de bistouri entre le pouce et l'index, d'inciser les lèvres de la vulve perpendiculairement à leur axe, d'inciser d'avant en arrière la muqueuse sur 5 mm de profondeur en position dite « 10h, 14h ou 10h-14h » le long de la tête du veau. Le veau aidera à la coagulation par compression lors de son passage et créera une ouverture assez importante en déchirant les tissus lors du passage de sa tête.

Incidents :

En cas de mauvais positionnement de l'incision, de trop faible ou de trop grande incision, on peut avoir les incidents suivants :

une déchirure vagino-anales pouvant former un cloaque si l'incision est trop haute ou insuffisante

une hémorragie d'une artère vaginale, située en position médiane du vagin sur les deux tiers de sa longueur ; la mort du fœtus due à une mauvaise appréciation du degré d'atrésie.

Soins post-opératoires :

- ✓ Une désinfection locale à l'aide de solutions antiseptiques pendant 3 à 5 jours est nécessaire mais il est difficile d'en convaincre l'éleveur.
- ✓ Une antibiothérapie de couverture est toujours mise en œuvre, palliant souvent l'absence de soins locaux.

La suture de la plaie est faite si celle-ci intéresse le tissu sous muqueux, en cas d'apparition de la graisse des culs de sac rétro-péritonéaux ou de mise à nu de l'artère vaginale. Elle est faite par un surjet au fil résorbable, opération souvent rendue difficile par la présence de placenta et les contractions de la vache (pouvant être inhibées par épidurale) (REMY *et al.*, 2002). La suture est nécessaire car elle limite le risque de complications septiques. Elle ne nécessite pas d'anesthésie locale. Seule la région vulvaire reste sensible. Lors d'un délabrement trop important de la paroi vaginale, résultat d'un échec de l'épisiotomie, il est préférable de réaliser une vulvoplastie en région dorsale pour éviter une contamination du vagin par les fèces.

4-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).

iii/ Anomalies de topographie de l'utérus :

5-Torsion utérine :

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

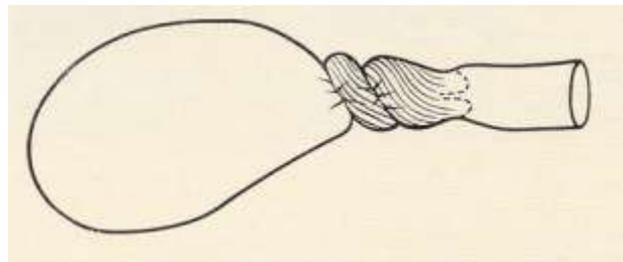
complète), plus rarement un demi tour (torsion incomplète et souvent associée à un excès de volume). Il s'agit d'un état pathologique fréquent (3% des appels pour vêlage (ARTHUR *et al.*, 1996)) se traduisant par des efforts expulsifs chez une vache présentant tous les signes de mise-bas imminente, sans 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 anté-cervicale, situation rare mais irréductible, ou, l'utérus et une partie du vagin, torsion post-cervicale, situation la plus fréquente (REMY *et al.*, 2002).

Torsion anté-cervicale : Figure 10

Figure 10 : Torsion anté-cervicale (TAVERNIER, 1954)

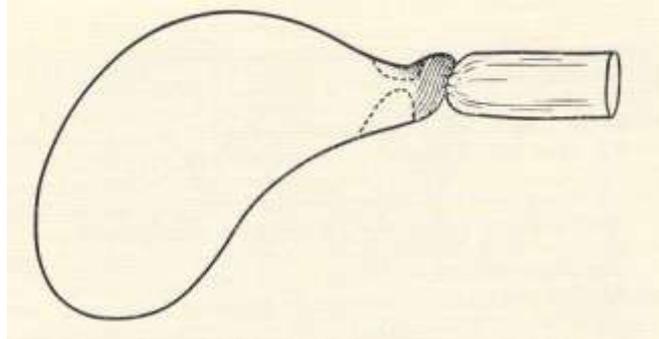


Ce cas est rarement rencontré : moins de 1% des appels pour vêlage.

La progression de la main dans le vagin est normale, mais le col fermé paraît tendu, tiré vers le bas. Il est impossible de le forcer. Le diagnostic de certitude se fait par palpation simultanée vaginale et transrectale, le corps de l'utérus présentant des plis importants. Ce type de torsion ne peut être réduite par les voies naturelles : une césarienne est indispensable.

Torsion post-cervicale : Figure 11

Figure 11 : Torsion post-cervicale (TAVERNIER, 1954)



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)

La réduction se fait en prenant appui sur le dessus du crâne du veau en présentation antérieure (9 torsions sur 10), ou sur la croupe en présentation postérieure, par voie vaginale.

Après avoir donné un mouvement de balancier à l'ensemble veau-utérus, il faut donner une impulsion suffisante pour passer le point critique au delà duquel le basculement se finira tout seul.. Après 15 minutes, la tentative est vouée à l'échec car, d'une part, la fatigue du bras sera trop forte pour espérer réduire la torsion et, d'autre part, le risque de souffrance puis de mort du veau augmente rapidement. Certaines torsions sont irréductibles, en particuliers lorsque l'extrémité de la corne contenant les membres est coincée sous le rumen.

La césarienne est toujours l'issue en cas d'échec de réduction de torsion : l'extraction préalable du veau et la réalisation des sutures faciliteront la réduction de la torsion et la remise en place de l'utérus dans la cavité abdominale.

- **6 Déplacement de l'utérus gravide :**

A 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.

✓ **2-Forces d'expulsion insuffisantes = dystocie dynamique :**

Les contractions myométriales et un effort d'expulsion dû à des contractions abdominales à glotte fermée sont les deux composantes primordiales d'un part normal. De plus, en l'absence de contraction myométriale poussant le fœtus dans la filière et pouvant stimuler les récepteurs sensoriels, aucune contraction abdominale n'est présente. Ainsi, un défaut de contraction myométrial entraîne un défaut d'expulsion.

L'inertie utérine se caractérise donc, par l'absence ou la faiblesse des efforts expulsifs ; il est classique de distinguer l'inertie primaire et secondaire (DERIVAUX et ECTORS, 1980).

1- Inertie utérine primaire

Étiologie :

L'inertie utérine primaire est définie par une déficience de contractions myométriales sans qu'il n'y ait d'autres problèmes associés (élaborés entre autre dans le A.) (ARTHUR *et al.*, 1996).

Sans cette composante, on constate un retard ou même une absence de passage dans la seconde phase du vêlage.

Plusieurs causes sont possibles : dégénérescence des fibres musculaires et diminution du tonus de la musculature utérine, dysfonctionnement hormonal d'origine hypophysaire ou absence d'exercice en cours de gestation et obésité marquée (DERIVAUX et ECTORS, 1980).

D'autres facteurs peuvent aussi influencer cette inertie (ARTHUR *et al.*, 1996) :

- ✓ le changement de ratio progestérone/oestrogènes qui détermine une cascade endocrinienne : une augmentation produit un défaut de contraction
- ✓ l'ocytocine et les prostaglandines : une concentration trop faible retarde ou diminue les contractions utérines

- ✓ les ions organiques comme le calcium et magnésium : leur déficit compromet les contractions utérines
- ✓ une distension excessive du myomètre : gros veau ou excès de fluides fœtaux (hydroamnios ou hydroallantoïde)
- ✓ des infiltrations graisseuses dans le myomètre : elles diminuent l'efficacité des contractions

Diagnostic :

Il est basé sur l'exclusion d'anomalies anatomiques pouvant gêner le vêlage ; il doit être suffisamment précoce pour éviter la mort fœtale et les inconvénients de celle-ci pour la mère.

Dans ce cas, la parturiente présente tous les signes d'un part imminent : œdème vulvaire, développement mammaire, parfois perte de lait, agitation et déplacements et relâchement des ligaments pelviens (DERIVAUX et ECTORS, 1980).

l'exploration vaginale, on note souvent un col dilaté dont le mucus s'est liquéfié mais le fœtus ne s'est pas engagé et on constate la présence des poches. Parfois, l'inertie primaire peut être associée à une insuffisance de dilatation du col qui demeure mou mais la dilatation manuelle s'opère généralement sans difficulté (DERIVAUX et ECTORS, 1980).

Traitement :

Une détection rapide permet un traitement précoce.

On peut opérer comme suit :

- ✓ injection intra veineuse de borogluconate de calcium même si on ne détecte pas d'hypocalcémie (ARTHUR *et al.*, 1996)
- ✓ si le col est ouvert : attendre une expulsion naturelle du fœtus, sinon provoquer la rupture des membranes fœtales et engager le fœtus dans le col par des tractions modérées et rationnelles (DERIVAUX et ECTORS, 1980)
- ✓ si le col est insuffisamment ouvert : engager l'extrémité de la tête et des membres,

injecter 50 à 60 U.I. d'ocytocine en IM ou IV puis laisser le travail se poursuivre sous le seul effet des efforts de la mère (DERIVAUX et ECTORS, 1980).

On peut également injecter 20 U.I. d'ocytocine IM après l'extraction afin de favoriser une bonne involution utérine et l'expulsion du placenta (JACKSON, 2004).

2- Inertie utérine secondaire

Étiologie :

Elle est consécutive à un travail prolongé lié à une cause de dystocie et due à l'épuisement de la contractilité utérine causée, par exemple, par une anomalie de présentation et de position, aux lésions du col, à la torsion utérine (DERIVAUX et ECTORS, 1980).

Diagnostic et traitement :

L'exploration vaginale permet de reconnaître la cause de la dystocie ; il suffit alors de corriger les anomalies de présentation et de position et l'accouchement se termine naturellement en l'absence de disproportions fœto-pelviennes ou sinon faire une césarienne ou embryotomie dans les autres cas (DERIVAUX et ECTORS, 1980).

Ces inerties secondaires sont la plupart du temps prévisibles si on fait suffisamment attention à la détection d'un vèlage (ARTHUR *et al.*, 1996).

On peut également faire une injection d'ocytocine comme l'inertie primaire pour les mêmes raisons (JACKSON, 2004).

CONCLUSION

Notre étude bibliographique a révélé que

Les dystocies est un problème qui se rencontre fréquemment chez la vache laitière et dont les causes sont très variées ; on distingue les dystocies d'origine maternelle de celles d'origine foetale.

Les causes maternelles regroupent essentiellement les bassins trop étroits, sans nécessairement aller jusqu'à l'angustie, et la mauvaise préparation de la mère (mauvaise dilatation du col, du vagin, de la vulve). Plus rares sont les anomalies de la contraction utérine, les malformations ou lésions des organes

génitaux et pelviens, les déplacements d'organes, avec en particulier les torsions utérines.

Les principales causes foetales sont l'excès de volume, les mauvaises présentations et positions, l'hydropisie des annexes, l'emphysème foetal, les malformations foetales et les coelosomiens sont moins fréquemment observés.

Liste des références :

- [1] **ARTHUR.GH**, 1966. *Recent advances in bovine obstetrics* . Vet Rec.
- [2] **ARZUR.F**, 2002. *Méthode d'évaluation des disproportions foeto-pelviennes chez la vache. Conséquences sur le choix d'un accouchement par les voies naturelles ou par césarienne*. Thèse de doctorat vétérinaire ENVN, 123 pages.
- [3] **BADINAND.F**, 2003. *Pathologie de la gestation, du part et du post-partum chez les bovins*. Cours de reproduction, 2^e semestre de deuxième cycle vétérinaire à l'ENVL.
- [4] **BADINAND.F, BEDOUET.J, COSSON.JL, HANZEN.C, VALLET.A**, 2000. *Lexique des termes de physiologie et pathologie et performances de reproduction chez les Bovins*. Université de Liège. Fichier informatique html.
URL <http://www.fmv.ulg.ac.be/oga/formation/lexiq/lexique.html> (consulté en septembre 2004)
- [5] **BARONE.R**, 1986. *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. Tome 1, ostéologie. 3^{ème} édition, Vigot frères éditeurs, Paris, 761 pages.
- [6] **BELLON.J**, 1971. Indication respective de l'opération césarienne et de l'embryotomie dans la race charolaise. Thèse de doctorat vétérinaire ENVL, 47 pages.
- [7] **BERTHELON.M**, 1951. *La chirurgie gynécologique et obstétricale des femelles domestiques*. Vigot frères éditeurs, 2^e édition, Paris, 310 pages.
- [8] **BRADFORD.S.P**, 2002. *Large animal internal medicine*. 3^{ème} édition. Université de Californie. Edition Mosby, St Louis, 1735 pages.
- [9] **CHAPPAT.MP**, 1959. *Disproportion foeto-pelvienne chez la vache : l'extraction forcée*. Bull Mens Vet, 748 pages.
- [10] **DENNIS.S.M**, 1993. *The veterinary clinics of North America, Food Animal Practice, Congenital abnormalities*. 9^{ème} volume. Editions DESOER, Liège, 467 pages.
- [11] **DERIVAUX.J, ECTORS.F**, 1980. *Physiopathologie de la gestation et obstétrique vétérinaire*. Les éditions du Point Vétérinaire, Maisons-Alfort, 273 pages.
- [12] **DUTIL.L**, 2001. *Les caractéristiques d'une population : impact sur la santé en élevage vache-veau*. Agriréseau : Bovins de boucherie. Fichier informatique html.
URL : <http://www.agrireseau.qc.ca/bovinsboucherie/Documents/Conf%E9rence%20de%20Lucie%20Dutil.htm> (Consulté en août 2005)
- [13] **FAGOT.V**, 1965. *Dystocie et Pelvimètre*. Zootechnia, 273 pages.
- [14] **GUIN.B**, 2001. *Les critères de la décision obstétricale*. Revue Point Vétérinaire 2001, 32, n°221, p 44-46.

Articles

CHASTANT-MAILLARD.S, BOHY.A, 2001. La césarienne chez la vache. Le point vétérinaire volume 32, numéro spécial chirurgie bovine, 136 pages.

DESROCHERS.A, CUVELLIEZ.S, TRONCY.E, 1999. L'anesthésie épidurale caudale chez les bovins. Le point vétérinaire volume 30, numéro 201,

HANZEN.CH, LOURTIE.O, ECTORS.F, 1999. La césarienne dans l'espèce bovine. Service d'obstétrique et de pathologie de la reproduction des Ruminants, Equidés et Porcs, Université de Liège. Article de synthèse et de formation continue tiré des annales de médecine vétérinaire,

HATIPOGLU.F, 2002. An abattoir study of genital pathology in cows. Volume II : Uterus, Cervix and Vagina. Revue de médecine vétérinaire n°2, tome 153, 8 pages.

LEMAISTRE.JC et coll., 1997. Sutures et ligatures en chirurgie vétérinaire. L'action vétérinaire. Numéros 1420 et 1421,

MANGEMATIN.G, 1998. L'opération césarienne chez la vache et la responsabilité civile professionnelle du vétérinaire. Bulletin des GTV n° 3, septembre/octobre, .

RAVARY.B, FECTEAU.G, 2001. Fluidothérapie des Ruminants en état de choc. Le pointvétérinaire volume 32, numéro 220,

ROCH.N, DEMANGEL.L, 2000. Les péritonites chez les bovins adultes. Pronostic, traitement et prévention. Le point vétérinaire volume 31, numéro 211,

Sites web

BADINAND.F, BEDOUET.J, COSSON.JL, HANZEN.CH, VALLET.A, 2000. Lexique des termes de physiologie et pathologie et performances de reproduction chez les Bovins.

Université de Liège. Fichier informatique html.

URL <http://www.fmv.ulg.ac.be/oga/formation/lexiq/lexique.html>

(Consulté en septembre 2004)

DUTIL.L, 2001. Les caractéristiques d'une population : impact sur la santé en élevage vache-veau. Agriréseau : Bovins de boucherie. Fichier informatique html.

URL

<http://www.agrireseau.qc.ca/bovinsboucherie/Documents/Conférence%20de%20Lucie%20Dutil.htm> (Consulté en septembre 2004)

LAVIE.P, 2005. Historique de l'ESB.

Site personnel. Fichier informatique html.

URL <http://vetolavie.chez.tiscali.fr/webSNGTV/gtvbse/gtvhisto.htm>

(Consulté en septembre 2004)

OUNIS.O & BOUJENANE.I, 2001. Les naissances gémeillaires chez les bovins.

Institut agronomique et vétérinaire Hassan II : département des productions animales, Maroc. Fichier informatique pdf. URL

http://www.iav.ac.ma/agro/dpa/boujpubs/bouj_bovin.PDF

(Consulté en septembre 2004)

Ouvrages

BARONE.R, 1976. Anatomia comparata dei Mammiferi domestici. Volume II : Artrologia e miologia. Editions Ruggero Bortolami Edagricole, Bologne, 854 pages.

BODEN.E, 1991. Bovine Practice. Editions W.B. SAUNDERS, 254 pages.

BRADFORD.S, 2002. Large animal internal medicine. 3^{ème} édition. Université de Californie. Édition Mosby, St Louis, 1735 pages.

BRESSOU.C, 1978. Anatomie régionale des animaux domestiques. Tome II.

Ruminants. 3^{ème} édition. Editions J.B. Bailliere, Paris, 437 pages.

BUERGELT.C, 1997. Color atlas of reproductive pathology of domestic animals.

Editions

Mosby, St Louis, 219 pages.

CHIAVASSA.E, 2001. La césarienne chez la vache. Edition PFIZER, Paris, 37 pages.

DENNIS.S.M., 1993. The veterinary clinics of North America, Food animal Practice, Congenital abnormalities. 9^{ème} volume. Editions W.B. SAUNDERS, 222 pages.

DERIVAUX.J, 1958. Physiopathologie de la reproduction. Editions DESOER, Liège, 467 pages.

DYCE.K, SACK.W, WENSING.C, 1987. Text book of veterinary anatomy. Editions W.B. SAUNDERS, Philadelphia, 820 pages.

GABORIEAU.R, SOLLOGOUB.C, 1981. L'utérus de la vache. Anatomie, physiologie, pathologie. La torsion utérine. ENVA, société de buiatrie française, 355 pages.

JACKSON P.G.G, 1995. Arthur's Handbook of veterinary obstetrics. Université de Cambridge. Editions W.B. SAUNDERS, 221 pages.

MORROW.D, 1980. Current therapies in theriogenology, diagnosis, treatment and prevention of reproductive diseases in animals. 8^{ème} volume. Editions W.B. SAUNDERS, 1287 pages.

NOAKES.D.E, PARKINSON.T.J & ENGLANG.G.C.W, 2001. Arthur's Veterinary reproduction and obstetrics. 8^{ème} volume. Editions W.B. SAUNDERS, 868 pages.

SEVESTRE.J, 1979. Eléments de chirurgie animale. Chirurgie abdominale. Edition du point vétérinaire, Maisons-Alfort, 171 pages.

TAVERNIER.H, 1954. Guide de pratique obstétricale chez les grandes femelles domestiques. 2^{ème} édition. Vigot frères éditeurs, Paris, 353 pages.

WALKER.D, VAUGHAN.J, 1980. Bovine and equine urogenital surgery. Edition Lea & Febiger, Philadelphia, 277 pages.

WIGHT.D, WOLFE.F, MOLL.H, 1999. Large animal urogenital surgery. Edition Killians & Wilkins, Baltimore, 464 pages.

Thèses

ARZUR.F, 2002. Méthodes d'évaluation des disproportions foeto-pelviennes chez la vache.

Conséquences sur le choix d'un accouchement par les voies naturelles ou par césarienne. ENVN, 122 pages.

DECOUSU.P, 2002. La cicatrisation du péritoine et ses implications chirurgicales. ENVL, 89 pages.

DUBACH.H, 1999. Les procédés de stérilisation du matériel en chirurgie vétérinaire. ENVL, 143 pages.

HENNING.P, 1985. Les dystocies en élevage bovin charolais traditionnel importance et possibilités de prévention par la sélection. ENVT, 97 pages.

ILARI.F, 1969. Intérêt la torsion utérine précoce chez la vache. ENVA, 67 pages.

MOREAU.M, 1998. Intérêt de l'injection d'un analogue de la PGF29 24 à 48 heures après le vêlage chez la vache laitière présentant une rétention placentaire. ENVL, 54 pages.

POISSON.G, 1965. Tératologie ovine. ENVA, 96 pages.

TISSERAND.S, 2002. Recherche d'un protocole anesthésique utilisant la xylazine à 2% injectée par voie épidurale en vue d'effectuer une laparotomie sur bovin en station debout. ENVN, 96 pages.

