

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

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

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

SOUS LE THEME

*ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE DES
DYSTOCIES CHEZ LES BOVINS ET LES
EQUINS*

PRESENTE PAR:

Mr.: KETROUCI ABDERAHMAN

Mr.: *RERIBALLAH FAYSSSEL*

ENCADRE PAR:

DR: MELIANI SAMIA



ANNEE
UNIVERSITAIRE
2015-2016

Remerciements

Avant de présenter le contenu de notre travail, nous tenons à remercier le dieu et toute personne ayant apporté son soutien pour l'élaboration du présent mémoire.

En particulier, Nous tenons à exprimer nos profondes gratitudees à **Dr : MELIANI SAMIA** pour avoir accepté de nous encadrer afin de réaliser notre travail ; pour leurs précieux conseils, et gentillesse.

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

DEDICACES

A mes parents

Pour m'avoir permis d'être ce que je suis

Pour m'avoir supporté pendant toutes ces années

Mes grands-parents

A mes chères frères

A toute ma famille

A mes amies

Merci pour votre encouragement

KETROUCI ABDERAHMAN

A mes parents

Pour m'avoir permis d'être ce que je suis

Pour m'avoir supporté pendant toutes ces années

Mes grands-parents

A mes chères frères

A toute ma famille

A mes amies

Merci pour votre encouragement

RERIBALLAH FAYSEL

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Veau en position dorso-ilio-sacrée d'après Tavernier.H, 1954

Figure 2 : Position dorso-pubiennne d'après Tavernier.H, 1954

Figure 3 : Veau en position dorso-suscotiloïdienne d'après Tavernier.H, 1954

Figure 4 : Présentation de la nuque d'après Noakes.D, 2001

Figure 5 : Veau présentant un encapuchonnement de la tête d'après Tavernier.H, 1954

Figure 6 : Veau présentant une déviation latérale de la tête d'après Tavernier.H, 1954

Figure 7 : Traitement déviation latérale de la tête ; 1er étape, tête ramenée en déviation latérale d'après Tavernier.H, 1954

Figure 8 : Traitement déviation latérale de la tête ; 2e étape, tête ramenée vers le détroit pelvien d'après Tavernier.H, 1954

Figure 9 : Veau avec les deux antérieurs croisés portés au-dessus de la nuque d'après Tavernier.H, 1954

Figure 10 : Veau présentant une flexion du carpe d'après Tavernier.H, 1954

Figure 11 : Traitement flexion du carpe, saisie du canon d'après Noakes.D, 2001

Figure 12 : Traitement flexion du carpe, saisie des onglons d'après Noakes.D, 2001

Figure 13 : Traitement flexion du carpe, utilisation d'un lac d'après Noakes.D, 2001

Figure 14 : Extension incomplète des coudes d'après Berthelon.M, 1951

Figure 15 : Veau présentant une double présentation des épaules d'après Tavernier.H, 1954

Figure 16 : Traitement de la présentation des épaules; 1ère étape, saisie de l'humérus d'après Noakes.D, 2001

Figure 17 : Traitement de la présentation des épaules ; 2e étape, transformation en flexion du carpe d'après Noakes.D, 2001

Figure 18 : Engagement des postérieurs sous le veau d'après Tavernier.H, 1954

Figure 19 : Traitement engagement des postérieurs sous le veau d'après Tavernier.H, 1954

Figure 20 : Veau en positions lombo-iléo-sacrées d'après Tavernier.H, 1954

Figure 21 : Position lombo-pubienne d'après Tavernier.H, 1954

Figure 22 : Position lombo-suscotyloïdienne gauche d'après Tavernier.H, 1954

Figure 23 : Veau présentant une extension incomplète des postérieurs d'après Tavernier.H, 1954

Figure 24 : Veau en présentation des jarrets d'après Noakes.D, 2001

Figure 25 : Traitement veau en présentation des jarrets d'après Noakes.D, 2001

Figure 26 : Veau en présentation des ischions d'après Noakes.D, 2001

Figure 27 : Traitement présentation des ischions d'après Berthelon.M, 1951

Figure 28 : Veau en présentation transverse horizontale dorso-lombaire d'après Noakes.D, 2001

Figure 29 : Veau en présentation transverse verticale dorso-lombaire d'après Berthelon.M, 1951

Figure 30 : Veau en présentation transverse sterno-abdominale d'après Berthelon.M, 1951

Figure 31 : Veau en présentation transverse sterno-abdominale verticale d'après Tavernier.H, 1954

Figure 32 : Différents degrés de disproportion foeto-pelvienne selon la classification de Chappat d'après Chappat, 1959 ; illustré par Tainturier.D

Figure 33 : Engagemment simultané de deux jumeaux d'après Noakes.D, 2001

Figure 34 : Schistosomus reflexus en présentation des membres d'après Noakes.D, 2001

Figure 35 : Tête encapuchonnée

Figure 36 : Déviation latérale de la tête

Figure 37 : Membre antérieur gauche plié au niveau du genou

Figure 38 : Extension incomplète des coudes

Figure 39 : Présentation antérieure, membres antérieurs croisés au-dessus de la tête: risque de perforation du rectum

Figure 40 : Position en chien

Figure 41 : Présentation dorso-transverse

Figure 42 : Présentation dorso-transversale sterno-abdominale avec déplacement ventral de l'utérus

Figure 43 : Topographie des ligaments larges lors d'une torsion

Figure 44 : Torsion ante cervicale

LISTE DES PHOTOS ET ILLUSTRATIONS

Causes des dystocies chez les bovins

Fréquence des dystocies chez les bovins

Photo 1 : Mômes de Meijer.F, 2005 ; photo prise au musée de tératologie de l'ENVL

Photo2 : Veau monophalien ; monstre double réuni au niveau du ventre, du cou et de la bouche de Meijer.F, 2005 ; photo prise au musée de tératologie de l'ENVL

Photo 3 : Veau monophalien ; monstre double réuni au niveau de la paroi latérale du thorax de Meijer.F, 2005 ; photo prise au musée de tératologie de l'ENVL

Photo4 : Veau monophalien ; squelette monstre double réuni au niveau de la paroi latérale du thorax de Meijer.F, 2005 ; photo prise au musée de tératologie de l'ENVL

Photo 5 : Veau monosomien ; veau avec deux têtes de Meijer.F, 2005 ; photo prise au musée de tératologie de l'ENVL

Photo 6: Tête de monosomien ; tête double d'un veau de Meijer.F, 2005 ; photo prise au musée de tératologie de l'ENVL

Photo7 : Veau sysomien ; veau avec une tête et une nuque doubles de Meijer.F, 2005 ; photo prise au musée de tératologie de l'ENVL

Photo 8: Veau monocéphalien, corps double et tête commune de Meijer.F, 2005 ; photo prise au musée de tératologie de l'ENVL

Photo 9 : Veau polymélien ; deuxième antérieur droit contracturé de Meijer.F, 2004 ; photo prise Genech

Photo 10 : Veau achondroplasique d'après Derivaux et Ectors, 1980

Photo 11 : Squelette de veau chondroplasique de Meijer.F, 2005 ; photo prise au musée de tératologie de l'ENVL

Photo 12 : Veau hydrocéphale mou vivant 6 jours après sa naissance de Meijer.F, 2005 ; photo prise au hopitaux de bétail de l'ENVL

Photo 13 : Veau hydrocéphale, mise en évidence d'une boîte crânienne molle de Meijer.F, 2005 ; photo prise au hopitaux de bétail de l'ENVL

Photo 14: Veau hydrocéphale de Meijer.F, 2005 ; photo prise au musée de tératologie de l'ENVL

Photo 15 : Squelette de crâne de veau hydrocéphale de Meijer.F, 2005 ; photo prise au musée de tératologie de l'ENVL

Photo 16 : Anasarque Institut de l'élevage

Photo 17 : Veau avec de l'ascite de Meijer.F, 2005 ; photo prise à Maure de Bretagne

Photo 18 : Schistosomus reflexus après extraction par césarienne d'après Lamok.M

Photo 19 : Schistosomus reflexus dans le formol de Meijer.F, 2005 ; photo prise au musée de tératologie de l'ENVL

Table des matières

REMERCIEMENTS

DEDICACES

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX ET PHOTOS

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION11

PARTIE I : LA DYSTOCIE CHEZ LA VACHE

CHAPITRE I : GENERALITES SUR LES DYSTOCIES CHEZ LES BOVINS

A. Définition du terme dystocie	15
B. Conséquences des dystocies.	15
C. Causes des dystocies.	16
D. Facteurs de risque des dystocies.....	18
E. Fréquence des dystocies.	19
F. Prévention des dystocies.	20

CHAPITRE II : LES DYSTOCIES D'ORIGINE MATERNELLE ET FCETALE CHEZ LA VACHE

Dystocies d'origine foetale (Diagnostic/Traitement)	23
A. Dystocies dues à des anomalies de présentation et de position du fœtus	23
1. Dystocies en présentation antérieure	23

a) Malposition	23
(1) Positions dorso-ilio-sacrées	24
(2) Position dorso-pubienne	24
b) Vice de posture de la tête	25
(1) Déviation de la tête vers le bas	26
(2) Encapuchonnement	27
(3) Déviation latérale de la tête	27
(4) Renversement de la tête	30
c) Vice de posture des membres antérieurs	30
(1) Antérieurs au-dessus de la tête	33
(2) Rétention d'un ou de deux membres	34
d) Vice de posture des membres postérieurs : Engagement des postérieurs sous le veau	38
2. Dystocies en présentation postérieure	40
a) Positions anormales	42
(1) Positions lombo-iléo-sacrées D ou G	42
(2) Position lombo-pubienne ou lombo-sus-cotyloïdienne	42
b) Extension incomplète des postérieurs	43
c) Présentation des jarrets	45
d) Présentation des ischions	47
3. Dystocies en présentation transversale	49
a) Présentation dorso-lombaire	49
b) Présentation sterno-abdominale	52
d) Présentation des ischions	52

Les dystocies d'origine maternelle : causes et traitement	55
A. Constriction de la filière pelvienne	55
1. Angustie pelvienne	55
2. Dilatation incomplète du col de l'utérus	56
3. Dilatation incomplète de la partie postérieure du vagin et de la vulve	58
4. Cystocoele vaginal	59
5. Néoplasmes	60
6. Malformations congénitales de l'appareil génital	60
7. Torsion utérine	61
8. Déplacement de l'utérus gravide	69
Autres dystocies	73
1- Disproportion foeto-pelvienne	73
2- Gestations gémellaires	78
3- Monstruosités	81
4- Emphysème fœtale	93
5. Hydropisie des enveloppes fœtales	94

PARTIE II : LA DYSTOCIE CHEZ LA JUMENT

CHAPITRE I : LES DYSTOCIES D'ORIGINE MATERNELLES CHEZ LA JUMENT

LE POULINAGE DYSTOCIQUE	98
1-Les dystocies d'origine maternelles	98
1- 1- Torsion utérine	98
1-2- Rupture du tendon prépubien	99
1-3- Saillie de la vessie	100
1-4- Inertie utérine	101
1-5- Décollement placentaire prématuré	101

CHAPITRE II : LES DYSTOCIES D'ORIGINE FETALES CHEZ LA JUMENT

- 1- Défauts de présentation, position, posture du fœtus	103
-2- Malformations fœtales	110
-3- Disproportion fœto-pelvienne	111
-4- Gémellité	111
-5- Hydropisie des membranes fœtales	111

Conclusion	113
-------------------------	------------

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

INTRODUCTION

Le vêlage est une étape incontournable dans l'élevage bovin. En moyenne, 93% à 97% d'entre eux se déroulent naturellement sans assistance [NOAKES et al, 2001], et il est alors qualifié comme eutocique. D'autre part, celui qui est difficile et demande l'intervention d'un aide extérieur est qualifiés comme dystocique.

Le terme «Dystocie» signifie textuellement une naissance difficile. Il s'agit de tout vêlage qui a ou aurait nécessité une intervention extérieure [BADINAND, 2000]. 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, les mauvaises présentations et positions, l'hydropisie des annexes, l'emphysème fœtal, les malformations fœtales et les cœlosomiens sont moins fréquemment observés.

Certaines dystocies comme les disproportions fœto-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 [MEIJER, 2005].

Parmi les contraintes majeures que rencontrent nos éleveurs, on trouve les pertes sèches qu'engendrent les mortalités des veaux et de leurs mères; en effet, une longue saison d'attente et des dépenses énormes engagées dans l'alimentation et le suivi des vaches gestantes, l'éleveur s'attend à récupérer son investissement et à faire du bénéfice, et non la perte de son nouveau produit voir même sa mère pour une raison ou une autre comme les dystocies.

Ceci attire l'attention sur l'importance de ce problème crucial et pousse les techniciens du domaine à chercher l'étiologie de ces dystocies, leur fréquence réelle, leur impact sur la vie de la mère et de son produit, à chercher encore les causes prédisposant qui sont à la base de la relative abondance de cette pathologie, et enfin de mettre comme recommandations les principaux points jugés d'être les éléments clefs aidant à minimiser le problème.

INTRODUCTION

Le poulinage est un acte générateur de stress pour l'éleveur ou le propriétaire qui y voit un risque tant pour sa jument que pour le poulain très attendu. La mise bas a lieu très souvent en pleine nuit, et est un acte rapide mais aussi très dangereux si une dystocie apparaît. Le praticien n'a parfois pas le temps d'intervenir pour sauver le poulain. Il doit intervenir à partir de réflexes médicaux et chirurgicaux pour répondre rapidement à toutes formes de dystocie et ceci dans un environnement (personnels, propriétaires, etc....) stressant. En outre, le poulinage dystocique n'est pas aussi fréquent que chez l'espèce bovine (seulement 1 à 4 % des poulinages), ce qui limite la possibilité d'acquérir une expérience suffisante.

Outre la dystocie par elle-même, le praticien doit également faire face à des complications du post-partum. Ces complications sont variées chez la jument et sont d'autant plus fréquentes que le poulinage a été difficile. Une dystocie est DEJA une complication et le vétérinaire est le plus souvent appelé pour des dystocies graves, la plupart des poulinages présentant une dystocie légère étant résolus par les propriétaires ou le personnel. Le praticien est alors contacté les jours suivants pour une intervention ou des soins sur la jument malade.

Le présent travail s'inscrit dans ce cadre, et il s'est fixé les objectifs suivants:

- ❖ Enumérer les différents types de dystocies rencontrées sur le terrain;

PARTIE I

La dystocie chez la vache

CHAPITRE I : GENERALITES
SUR LES
DYSTOCIES CHEZ LES BOVINS

I. Généralités sur les dystocies :

A. Définition du terme dystocie :

« Dystocie » signifie textuellement naissance difficile. Il s'agit de toute mise-bas qui a ou aurait nécessité une intervention extérieure (Badinand, 2000). 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 (Badinand, 2000).

La prévention des dystocies passe notamment par une bonne gestion de la sélection des géniteurs. Par exemple, il faut éviter d'utiliser la semence d'un taureau étant connu pour donner de gros produits sur des génisses.

Un part eutocique comporte trois phases (Noakes, 2001) :

- La première phase est constituée par le début du travail, des contractions avec l'engagement du fœtus dans la filière pelvienne.
- La deuxième phase commence à la rupture des enveloppes et l'expulsion des eaux et se termine par l'expulsion du veau.
- La troisième phase se termine par l'expulsion des enveloppes fœto-maternelles appelée « délivrance ».

B. Conséquences des dystocies :

Les conséquences des dystocies pour le veau sont :

- une augmentation de la mortalité,
- une augmentation de la mortinatalité,
- une augmentation de la morbidité néonatale.

Pour la mère, les dystocies ont pour conséquences :

- une augmentation du taux de mortalité,
- une réduction de la fertilité,
- une augmentation de la stérilité,
- une augmentation des prédispositions aux maladies puerpérales (Noakes, 2001).

Le fait de naître suite à un vêlage difficile est l'un des facteurs de risque de complications pour le veau 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 (Dutil, 2001). Ces veaux ont aussi 2,4 fois plus de risque d'être malades dans les 45 premiers jours de vie (Dutil, 2001). L'impact des dystocies serait observable même après 30 jours d'âge par des retards de croissance et des veaux plus fragiles (Dutil, 2001).

Les veaux issus de 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 davantage aux germes pathogènes (Dutil, 2001).

Le lien plus spécifique entre les dystocies et la diarrhée n'est pas établi par tous les auteurs. Une étude française soutient que les dystocies augmentent de 1,44 fois le risque de diarrhées alors qu'une étude américaine n'a pu établir de lien malgré une puissance d'étude satisfaisante (Dutil, 2001).

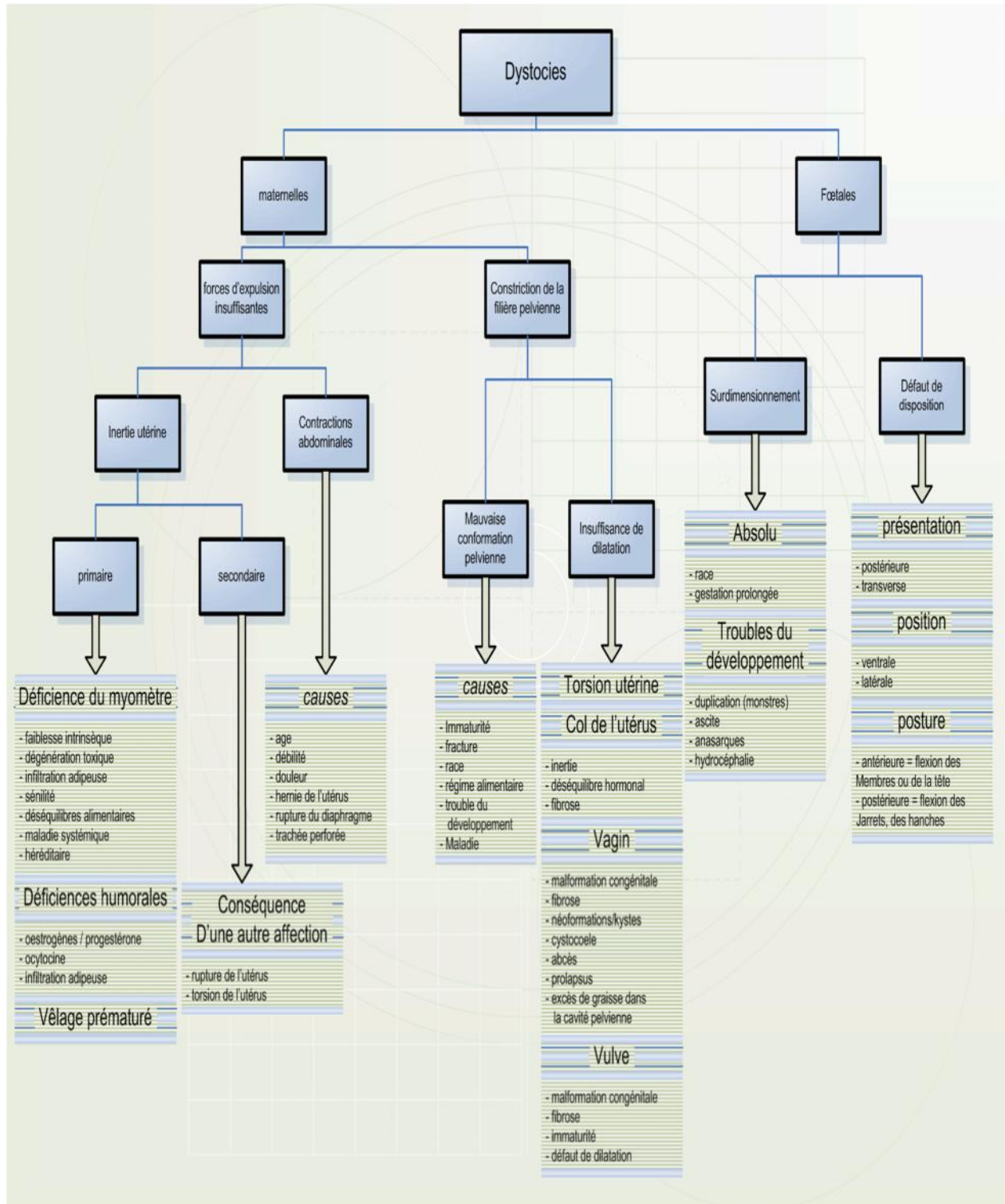
La différence observée entre les conclusions des deux études pourrait en partie s'expliquer par le type de fermes étudiées. La majorité des fermes françaises comptaient moins de 60 vaches alors que l'étude menée au Colorado portait sur des troupeaux dont la taille moyenne variait entre 100 et 400 vaches (Dutil, 2001). De plus, le logement, la densité de population, l'alimentation, la gestion, l'intensité de la surveillance diffèrent entre les élevages français et ceux du Colorado (Dutil, 2001).

Si un lien existe effectivement, il peut être masqué par le mode d'élevage américain ou bien exacerbé par le mode d'élevage français.

C. Causes des dystocies:

Usuellement, on distingue les dystocies d'origine maternelle de celles d'origine fœtale. Mais il est parfois difficile d'identifier l'origine première des dystocies. Il est possible qu'une dystocie ait plusieurs causes et que l'une d'elle prenne le dessus sur une autre lors de l'évolution du part. 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 (Noakes, 2001).

Causes des dystocies chez les bovins (Noakes, 2001)



D. Facteurs de risque des dystocies :

Etant donné que la différence entre un part normal et un part dystocique est très subjective, il faut être prudent lors de l'interprétation des résultats liés à l'âge, la race ou la parité. Les dystocies ont été très étudiées du fait des conséquences économiques qui en découlent. L'éleveur peut diminuer l'incidence des dystocies en tentant de réduire la probabilité des disproportions fœto-maternelles.

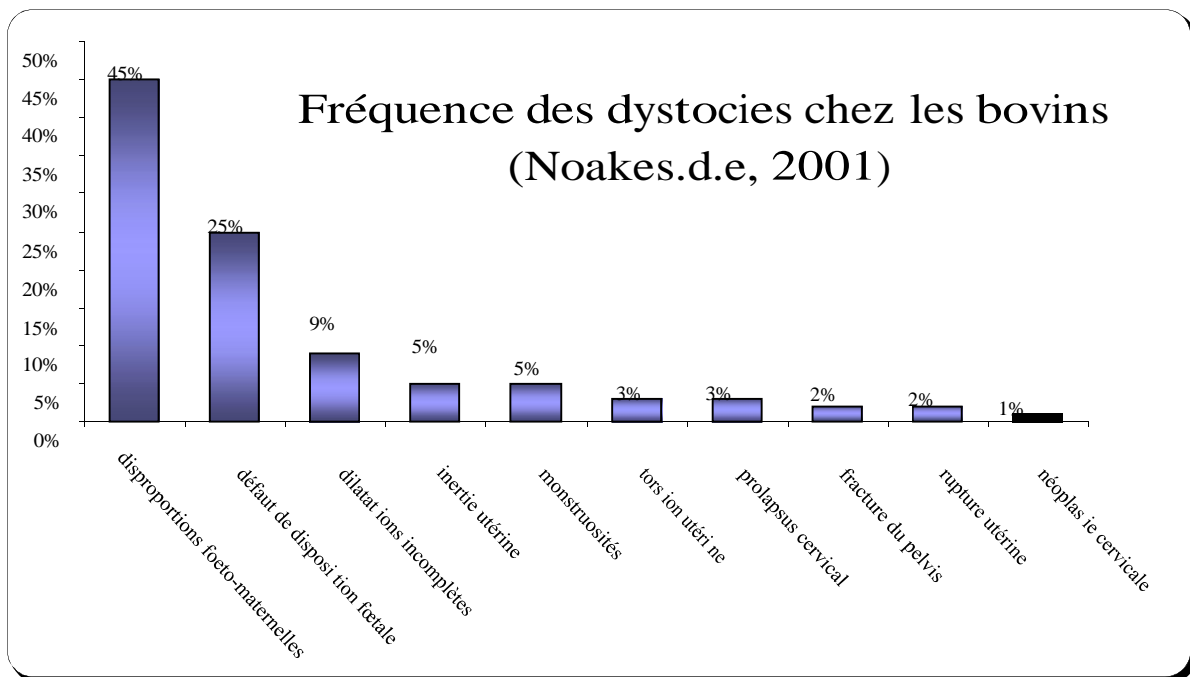
Mais il n'y a pas qu'un seul facteur de risque (Noakes, 2001), il faut prendre en considération :

- la race de la vache, certaines races (ex. charolaise) étant plus propices aux dystocies que d'autres (ex. salers). Les races ayant une hypertrophie musculaire mais également une filière pelvienne étroite sont prédisposées aux dystocies.
- l'âge de la vache, le risque étant supérieur chez les génisses, notamment si elles sont immatures.
- le poids de la vache, le risque augmentant avec son poids.
- le sex du veau, le risque étant supérieur lors de la mise-bas de mâles.
- les jumeaux.
- la race du taureau, avec 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. Cela leur permet d'améliorer la vente du veau qui, à l'exception des génisses de renouvellement, n'a pas grande valeur bouchère en race pure. C'est l'une des causes de dystocie de plus en plus importante en élevage laitier.
- les antécédents de la vache (autres dystocies, fractures...).
- l'engraissement de la vache, une vache trop grasse étant plus exposée aux dystocies.
- le type d'élevage, les dystocies étant bien moins fréquentes en élevage laitier qu'en élevage allaitant.
- Une gestation prolongée au-delà de la date prévue.
- L'utilisation d'embryons issus de la fécondation in vitro.

Il faut noter que la fréquence des dystocies atteint des valeurs très élevées chez certaines races où la conformation et l'hypertrophie musculaire (avec notamment l'intégration du gène culard) sont sélectionnées. C'est le cas dans la race blanc bleu belge où les éleveurs sélectionnent uniquement sur la conformation et la qualité de viande, et où les vétérinaires planifient leurs césariennes à l'avance quasiment pour tous les vêlages.

E. Fréquence des dystocias :

Les dystocias les plus fréquentes sont en grande majorité les disproportions fœto-maternelles (cf. schéma). On distingue les disproportions fœtales absolues, un fœtus réellement trop gros, et les disproportions fœtales relatives, un fœtus normal mais une filière pelvienne trop étroite. Cependant, la différence entre disproportion fœtale relative et absolue est très dure à faire en pratique et il n'y a donc pas de statistique disponible permettant de juger de leur importance relative.



On remarque que dans l'espèce bovine, il y a une fréquence importante de naissances de « monstres ». Une fréquence de 5% est très importante par rapport aux autres espèces et mérite donc un approfondissement et une description des monstres que l'on peut retrouver relativement couramment sur le terrain. Les plus fréquents sont les *schistosomus reflexus* et *perosomus elumbus* (Noakes, 2001) :

- *schistosomus reflexus* : il s'agit de veaux présentant une fissure abdominale et thoracique ventrale et longitudinale très importante (Morrow, 1980) qui entraîne une éviscération totale des viscères. Le fœtus présente une dorsoflexion importante ainsi qu'une ankylose de la colonne vertébrale et des pattes. Cela s'accompagne de dystocies sévères nécessitant souvent une césarienne ou une fœtotomie. La cause et les facteurs de risque sont encore inconnus (Dennis, 1993). Plusieurs hypothèses sont avancées dont un arrêt du développement de l'amnios qui maintiendrait le fœtus sous pression ou encore une torsion du rachis (Poisson, 1965).
- *Perosomuselumbus* : il s'agit d'un défaut de développement partiel ou complet de la colonne vertébrale caudalement aux vertèbres thoraciques accompagné d'une ankylose des postérieurs. Il semble qu'il y ait une cause génétique (Dennis, 1993).

Il y a également une grande fréquence de veaux achondroplasiques dits « bulldogs ». Cette anomalie est véhiculée par un gène autosomal récessif et se retrouve dans toutes les races (Bradford, 2002). 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. Il s'agit d'un défaut de développement des cartilages de croissance (Dennis, 1993).

Ces cas de monstruosité contribuent à augmenter la fréquence des dystocies.

F. Prévention des dystocies :

Comme pour toutes les maladies et troubles de la reproduction, le vétérinaire se doit de réduire la fréquence et l'incidence des dystocies. Mais il faut savoir rester humble car notamment, lors de problèmes de dispositions du fœtus, nos connaissances du mécanisme qui fait que le veau se place normalement lors de la première phase de la parturition restent encore incomplètes (Noakes, 2001). Néanmoins, il y a plusieurs types de dystocies dont on sait réduire la fréquence.

La plus importante cause de dystocies est la disproportion fœto-maternelle. Elle dépend d'une part du veau, et d'autre part de la mère, de par la taille de sa filière pelvienne. Ce caractère est considéré comme hautement héritable et peut donc faire l'objet d'une sélection aisée (Noakes, 2001). Mais la taille du canal pelvien peut diminuer lors d'un excès pondéral par dépôt de graisse dans le rétro-péritoine, augmentant ainsi le risque de dystocie.

Des recherches ont également été réalisées pour trouver les causes des autres grands types de dystocies et notamment celles dues à une mauvaise disposition du fœtus. Pour l'instant, on ne connaît pas le mécanisme normal d'extension des membres et de positionnement du fœtus lors de la première phase du part. De fait, l'étiologie des dystocies concernant les malpositions reste inconnue. Des hypothèses ont été émises : il semblerait que l'utérus, de par ses contractions, jouerait un rôle non négligeable. En effet, les dystocies avec problème de disposition fœtale sont plus fréquentes lors de mise-bas gémellaire ou prématurée, et dans les deux cas, on constate un certain degré d'inertie utérine associée. De même, les ratios et concentrations hormonales lors du part pourraient jouer un rôle dans le positionnement des membres (Noakes, 2001).

CHAPITRE II : Les dystocies d'origine fœtale et maternelle chez les bovins

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

(a) Diagnostic

Ces positions sont les dystocies les plus fréquemment rencontrées. Elles peuvent être soit à droite soit à gauche. Elles sont produites par des inflexions de l'utérus par suite du poids du fœtus et surtout par l'excès de volume, le produit cherchant à s'engager selon le plus grand axe du bassin : l'axe sacro-iliaque.

Dans cette position, l'animal est légèrement couché sur un de ses côtés, les membres légèrement déviés de l'axe longitudinal. [ROBERTS.S.J,]

(b) Traitement

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. [ROBERTS.S.J,]

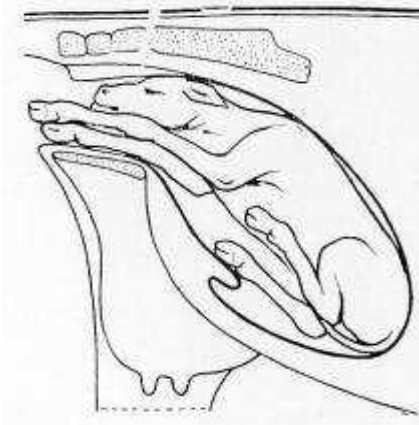


Figure 1 : Veau en position dorso-ilio-sacrée

2) *Position dorso-pubienne*

(a) Diagnostic

Dans cette position, le veau repose sur le dos. Les positions dorso-sus-cotyloïdiennes droite et gauche sont très proches et se réduisent de la même façon.

Lors de l'exploration vaginale, il faut toujours vérifier que la malposition ne soit pas associée à une torsion de l'utérus. S'il n'y en a pas, on trouve les deux membres antérieurs généralement très peu engagés. Il est important d'aller chercher la tête qui se trouve généralement juste en-dessous des membres, mais peut se trouver au niveau du pubis donc non directement sentie si l'opérateur ne vérifie pas. La présence de la tête certifie la présentation antérieure (cf. reconnaissance des membres : III.A.2.d), p39). [ROBERTS.S.J.]

(b) Traitement

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.

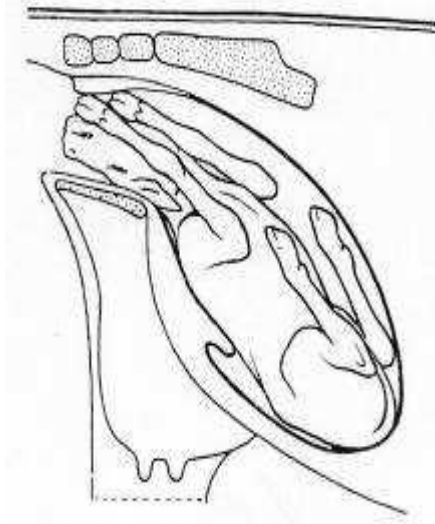


Figure 2 : Position dorso-pubienne

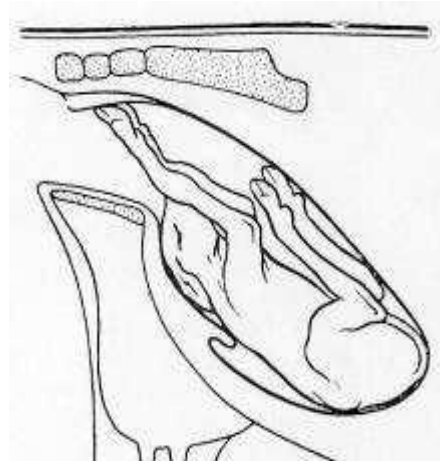


Figure 3 : Veau en position dorso-suscotiloïdienne

b) Vice de posture de la tête

(1) *Dévi*ation de la tête vers le bas

(a) Diagnostic

Egalement nommée posture cervicale ou présentation de la nuque.

Cette déviation peut être plus ou moins importante : depuis la simple butée contre le bassin jusqu'à la flexion complète de la tête au niveau cervical.

Les extrémités des membres du veau sont dans le vagin ou affleurent à la vulve et les efforts expulsifs sont infructueux. L'exploration vaginale permet de faire immédiatement le diagnostic en sentant à l'entrée du bassin, entre les deux antérieurs, le front ou la nuque du fœtus selon le degré de déviation. [ROBERTS.S.J.]

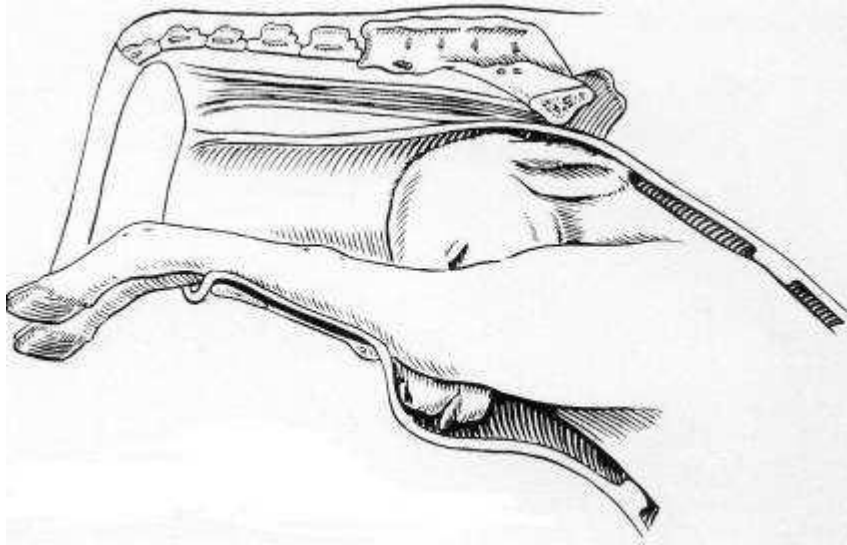


Figure 4 : Présentation de la nuque

(b) Traitement

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. [DERIVAUX.J] [TAVERNIER.H, 1954]

(Puis comme précédemment la tête du veau est remise en place. Enfin à l'aide des lacs préalablement positionnés, l'extraction est effectuée.)

(2) *Encapuchonnement*

(a) **Diagnostic**

Cette position est une exagération de la position précédente avec un degré de flexion maximum au niveau de la base de l'encolure.

Le diagnostic est aisé : on reconnaît les deux antérieurs et entre ceux-ci le départ de l'encolure à bout de doigts.

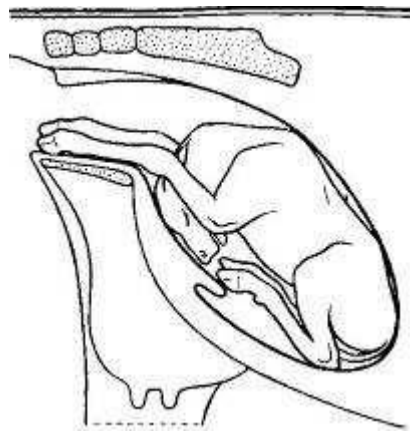


Figure 5 : Veau présentant un encapuchonnement de la tête

(b) **Traitement**

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.

(3) *Déviations latérales de la tête*

(a) **Diagnostic**

La déviation latérale de la tête est une dystocie fréquente en présentation antérieure. Les membres antérieurs du fœtus sont engagés dans le vagin en l'absence de la tête.

Les deux membres sont légèrement décalés en raison de l'avancée de l'épaule controlatérale à la flexion de la tête et de l'encolure. Ce signe permet de suspecter la dystocie. Lors de l'exploration vaginale, en suivant la déviation de la nuque, on retrouve

la tête accolée au thorax. [DERIVAUX.J]

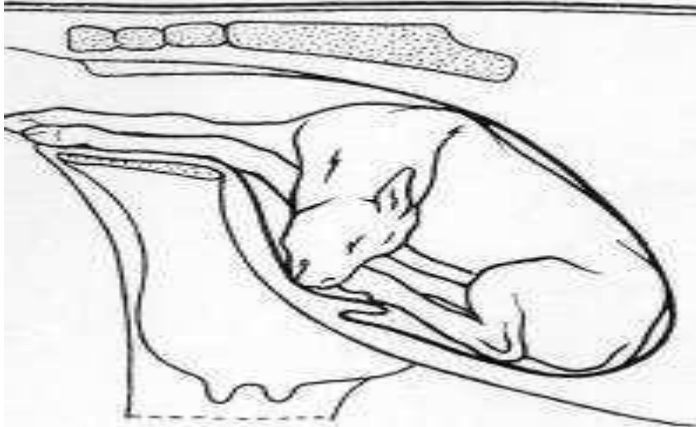


Figure 6 : Veau présentant une déviation latérale de la tête

(b) Pronostic

Les déviations latérales acquises se produisent au moment de l'accouchement (cas le plus fréquent) ; leur redressement est possible quoique difficile lors d'excès de volume.

Sur un veau mort ou un travail long supérieur à 4 à 12 heures, les chances de pouvoir réduire la dystocie baissent fortement.

Dans les contractures anciennes, souvent d'origine congénitale, l'encolure complètement ankylosée rend tout mouvement impossible à son niveau. Le traitement passera donc par l'embryotomie ou la césarienne.

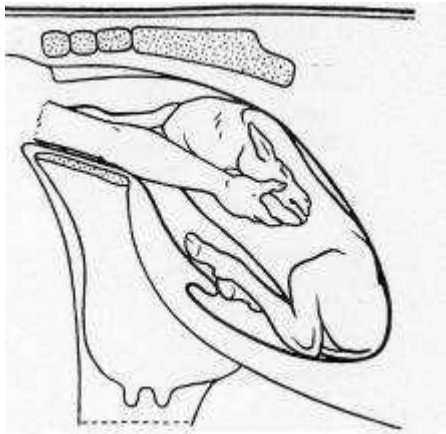
Pour des raisons de volume, la déviation latérale de la tête sera d'autant plus difficile à traiter que l'excès de volume du fœtus sera important. [DERIVAUX.J]

(c) Traitement

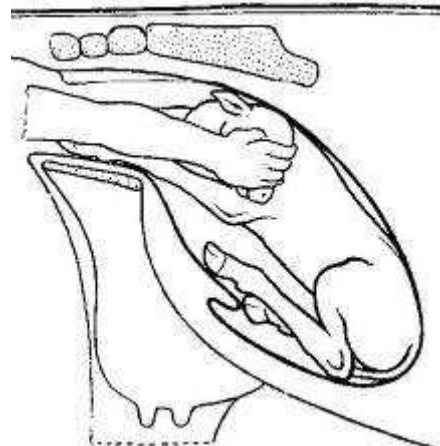
Pour corriger cette anomalie le fœtus doit être repoussé aussi loin que possible du détroit antérieur du bassin non sans avoir au préalable, si la chose est possible, passé un lac au pourtour de l'encolure.

Une répulsion avec la main largement ouverte sur le poitrail fœtal, 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.



7



8

Figure 7 : Traitement déviation latérale de la tête ; 1er étape, tête ramenée en déviation latérale

Figure 8 : Traitement déviation latérale de la tête ; 2e étape, tête ramenée vers le détroit pelvien

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. [TAVERNIER.H, 1954]

- 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 manœuvre effectuée, la tête est ramenée vers la cavité pelvienne. [DERIVAUX.J]

(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.

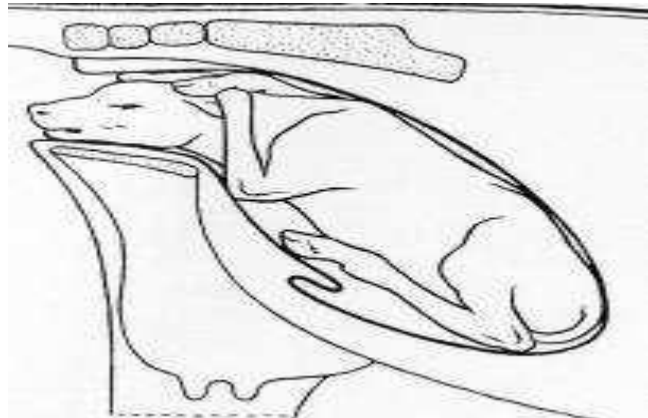


Figure 9 : Veau avec les deux antérieurs croisés portés au-dessus de la nuque

(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.

(c) Traitement

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

(i) Diagnostic

Cette dystocie est également appelée flexion du genou. Elle peut toucher les deux

membres, mais dans la plupart des cas un seul membre est affecté. L'extrémité de l'autre membre ainsi que le nez du veau sont visibles au niveau de la vulve.

L'examen vaginal permet de sentir la tête et un des deux membres correctement placé et l'articulation du carpe à l'entrée du détroit pelvien. C'est l'os canon qui vient buter contre le bord antérieur du pubis. [DERIVAUX.J]

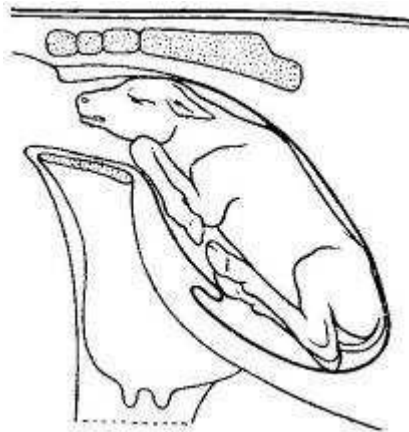


Figure 10 : Veau présentant une flexion du carpe

(ii) Traitement

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.

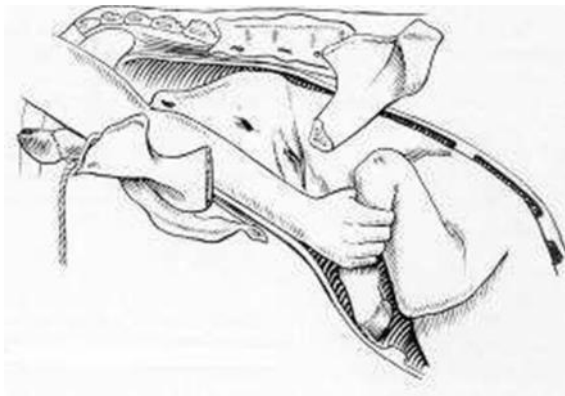
Les dystocias d'origine fœtale et maternelle chez les bovins

- 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.

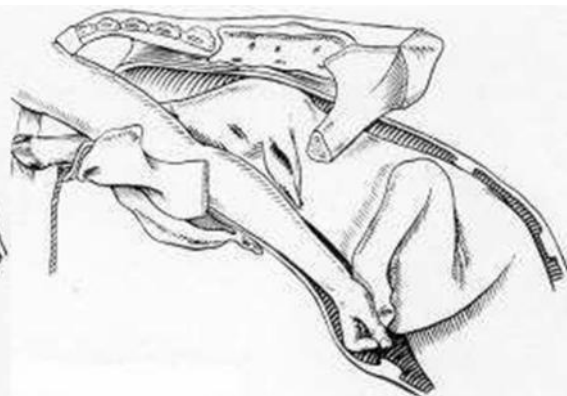
Si la mutation n'est pas possible, il est possible de s'aider d'un lac qui sera fixé au moyen d'un nœud coulant au boulet du membre fléchi. Une traction modérée est exercée pendant que l'autre main dévie latéralement et repousse le carpe.

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.

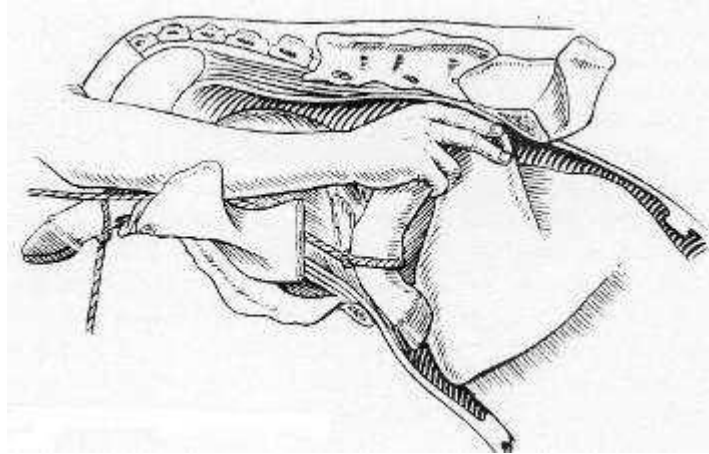
Si les deux carpes sont fléchis, on procède de la même manière pour le deuxième puis l'extraction est effectuée. [DERIVAUX.J]



11



12



13

Figure 11 : Traitement flexion du carpe, saisie du canon

Figure 12 : Traitement flexion du carpe, saisie des onglons

Figure 13 : Traitement flexion du carpe, utilisation d'un lac

(b) Extension incomplète des coudes

(i) Diagnostic

Dans cette dystocie, le nez et l'extrémité des membres apparaissent tous ensemble à la vulve mais les pieds n'ont pas l'avancement habituel par rapport au nez : ils sont à son niveau. Le veau paraît complètement coincé et il ne progresse pas même quand la vache pousse vigoureusement.

L'examen vaginal, s'il est possible de passer la main, montre que les membres antérieurs sont fléchis et que la tubérosité olécranienne de chacun des deux coudes bute contre le bord du détroit antérieur du bassin.

Cette dystocie est fréquemment rencontrée dans les excès de volume, car une augmentation d'épaisseur et de largeur du fœtus dans le canal pelvien gêne le déroulement normal du part.

Plus rarement, cette malposition peut être retrouvée quand la tête est plus large que la normale (exemple de veau hydrocéphale). [ROBERTS.S.J, 2004]

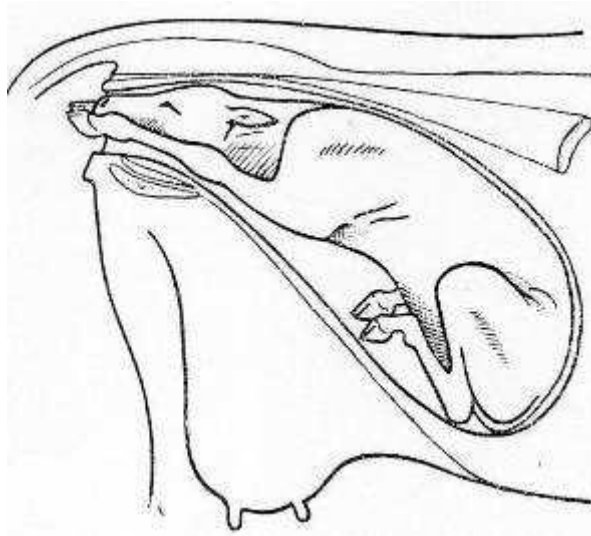


Figure 14 : Extension incomplète des coudes

(ii) Traitement

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. [ROBERTS.S.J, 2004]

(c) Flexion d'épaule

(i) Diagnostic

La flexion bilatérale de l'épaule est rarissime et le plus souvent un seul des membres est impliqué.

La tête du veau et un seul membre apparaissent à la vulve. Lors de l'examen vaginal, la poitrine et l'articulation scapulo-humérale butent contre la symphyse pubienne. L'opérateur

peut sentir la portion proximale du second membre antérieur qui se trouve allongé sous le corps du veau. [DERIVAUX.J]

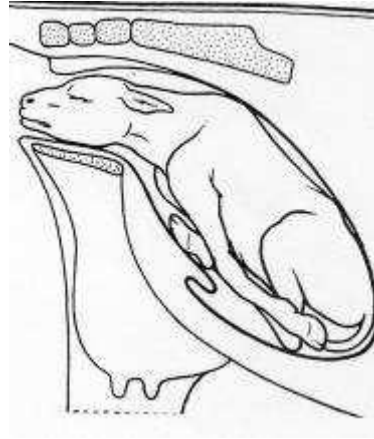


Figure 15 : Veau présentant une double présentation des épaules

(ii) Traitement

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 œdémateuse, la striction vulvaire empêchant le retour veineux au niveau des jugulaires notamment.

La manœuvre 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.

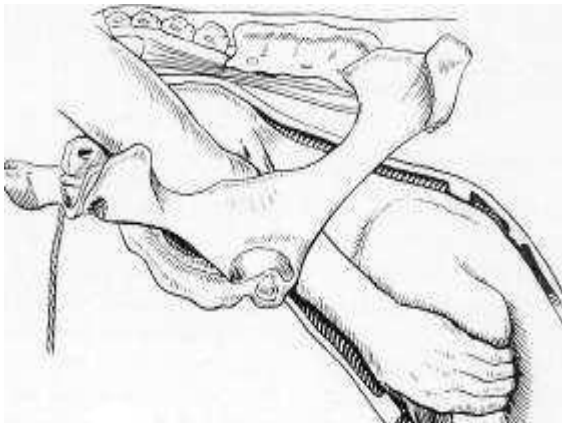
- On se retrouve maintenant dans le cas d'une flexion du carpe que l'on va réduire comme indiqué précédemment.

Une double présentation des épaules est extrêmement rare.

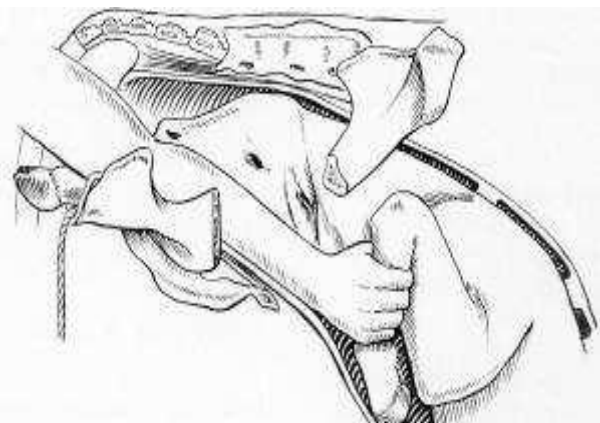
En cas de contracture du membre ou d'excès de volume empêchant la réduction de la dystocie, on aura recours :

- 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. [DERIVAUX.J]



16



17

Figure 16 : Traitement de la présentation des épaules; 1ère étape, saisie de l'humérus

Figure 17 : Traitement de la présentation des épaules ; 2e étape, transformation en flexion du carpe

d) Vice de posture des membres postérieurs : Engagement des postérieurs sous le veau

(1) Diagnostic

Cette position est également appelée présentation du chien assis ou du lièvre au gîte.

Cette position est rarissime. Apparemment, le vêlage semble se dérouler normalement avec l'apparition des antérieurs et de la tête au niveau des lèvres de la vulve. Mais à partir de ce moment là, les efforts expulsifs sont improductifs et le fœtus ne progresse plus.

Cette position se rapproche beaucoup de la position transverse sterno-abdominale, présentation céphalo-sacrée.

A l'examen vaginal, on sent une ou deux extrémités des postérieurs qui reposent sur le plancher du bassin (l'engagement unilatéral étant moins commun). Il est possible que la tête et une partie du thorax soient extériorisées ce qui rend l'examen vaginal extrêmement difficile.

Attention il est important lors de cet examen, de différencier cette présentation :

- de la présence d'un jumeau dont deux pattes s'engagent simultanément.

Pour en être sûr une réplulsion est effectuée, si les quatre membres bougent simultanément c'est fort probablement les pattes du même veau.

- de la présence d'un monstre (ascite fœtale, Perosomus elumbis...).

Le veau doit être suffisamment repoussé pour permettre de balayer du bras le plancher du bassin. [ROBERTS.S.J, 2004]

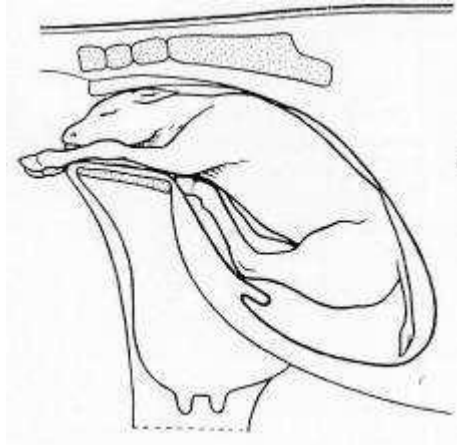


Figure 18 : Engagement des postérieurs sous le veau

(2) Traitement

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. [ROBERTS.S.J, 2004]

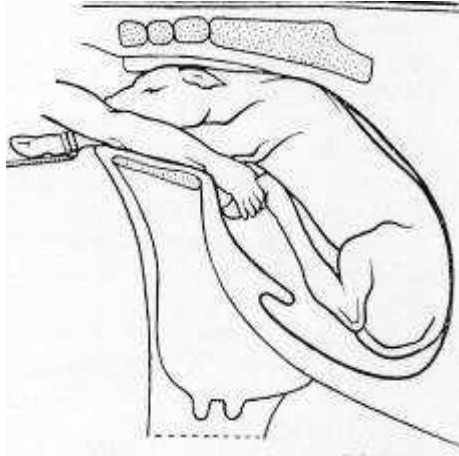


Figure19 : Traitement engagement des postérieurs sous le veau

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

(a) Diagnostic

Ces positions se rencontrent principalement dans les excès de volume ou les inflexions de l'utérus, lorsque le diamètre vertical du bassin fœtal recherche le plus grand axe du bassin maternel.

A l'examen vaginal, on palpe les deux postérieurs et la croupe légèrement déviée vers la droite ou la gauche.

Dans l'excès de volume, les deux grassets du veau ne pouvant s'engager en même temps

dans le détroit bis-iliaque inférieur, toutes les tractions aggravent la rotation. [TAVERNIER.H, 1954]

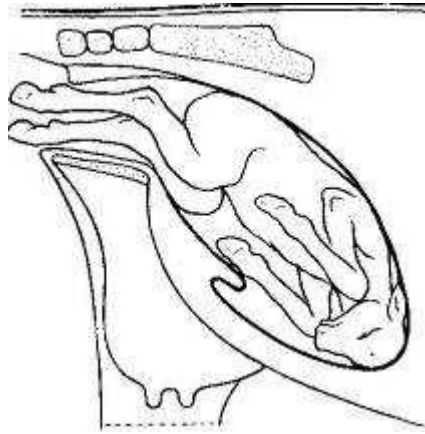


Figure 20 : Veau en positions lombo-iléo-sacrées

(b) Traitement

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 manœuvre 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. [TAVERNIER.H, 1954]

(Pour plus de détail se référer à la partie extraction forcée : **VI.B.2**)

(2) *Position lombo-pubienne ou lombo-sus-cotyloïdienne*

(a) Diagnostic

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

Il est fréquent que cette position soit associée à une torsion utérine. Lors de l'examen vaginal, il faut vérifier qu'il n'y en ait pas. [DERIVAUX.J]

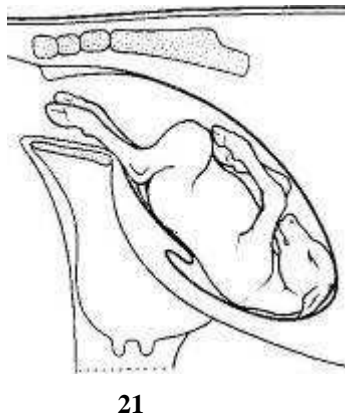


Figure21 : Position lombo-pubienne

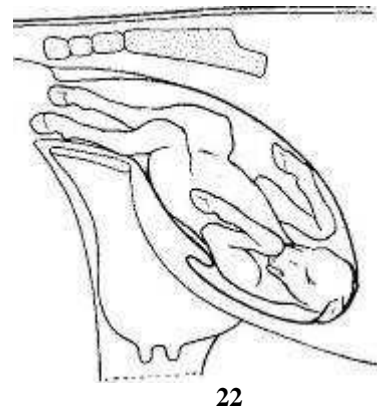


Figure22 : Position lombo-suscotyloïdienne gauche

(b) Traitement

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. [DERIVAUX.J]

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

b) Extension incomplète des postérieurs

(1) Diagnostic

Les jarrets ont franchi le détroit antérieur du bassin mais les grassets butent au niveau de la symphyse, à cause d'une ouverture insuffisante de l'articulation fémoro-tibiale. Les efforts expulsifs ne font pas progresser le veau, ils n'ont pour conséquence que d'augmenter la flexion du boulet et du jarret.

A l'examen vaginal : les pieds, bloqués dans le vagin, ont la face plantaire dirigée vers le haut, le boulet est fléchi et il en est de même du jarret dont le sommet touche au plafond vaginal ; les grassets se trouvent calés au bord antérieur du pubis tandis que la croupe répond à l'articulation lombo-sacrée. [DERIVAUX.J]

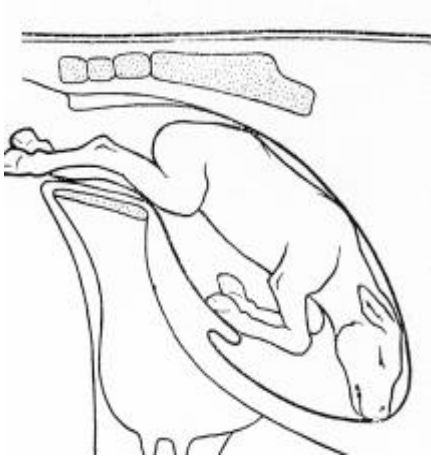


Figure 23 : Veau présentant une extension incomplète des postérieurs

(2) *Traitement*

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 grassettes 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 grassettes. 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'inhalier du liquide amniotique au moment où le cordon est comprimé sur le plancher du bassin. [ROBERTS.S.J, 2004] [TAVERNIER.H, 1954]

c) Présentation des jarrets

(1) Diagnostic

Les membres postérieurs restent en partie engagés sous le fœtus et viennent buter contre la symphyse pubienne soit par le sommet du jarret, soit par la face postérieure du canon.

Malgré le rejet des eaux fœtales, l'accouchement ne progresse pas.

A l'examen vaginal, le bassin est vide de tout organe fœtal mais on perçoit la queue, les ischions et la pointe des jarrets.

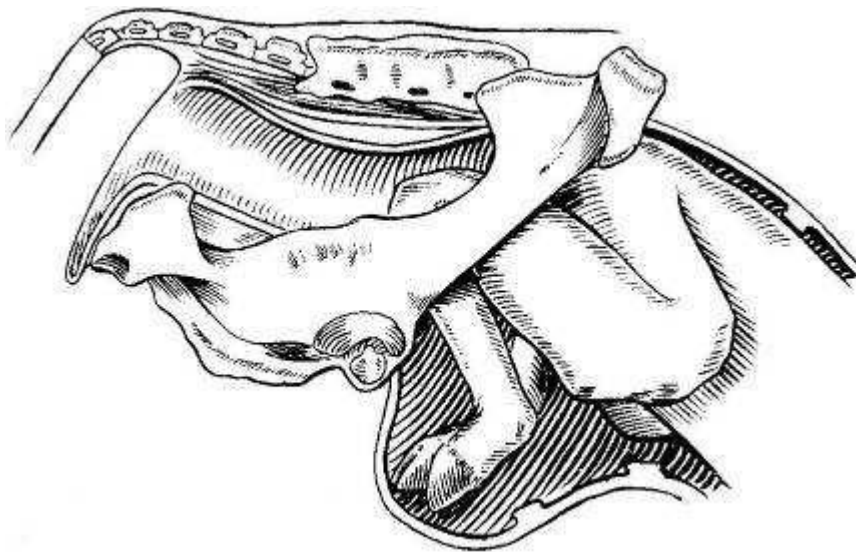


Figure 24 : Veau en présentation des jarrets

(2) *Traitement*

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 manœuvre se réalise au mieux en plan oblique ou horizontal qui s'avère plus spacieux et moins dangereux. Pendant que le jarret est poussé latéralement, les onglons sont ramenés vers l'intérieur de la matrice, puis tirés dans la filière pelvienne. [DERIVAUX.J] [TAVERNIER.H, 1954]

Si cette manœuvre 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.

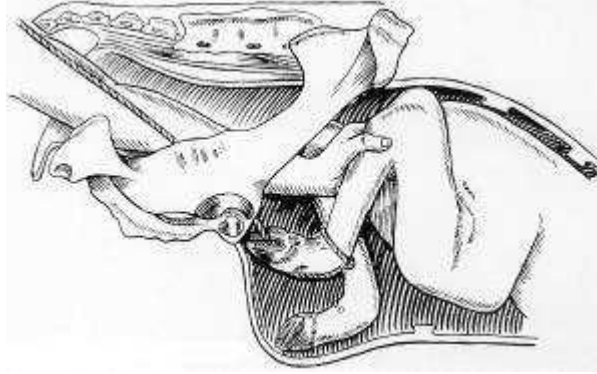


Figure 25 : Traitement veau en présentation des jarrets

d) Présentation des ischions

(1) Diagnostic

Cette présentation est également appelée présentation « en siège ».

Cette présentation se caractérise par la flexion des articulations coxo-fémorales entraînant l'engagement complet des membres sous ou le long du corps. Cette présentation est assez fréquemment rencontrée chez les bovins lors de gestation gémellaire et surtout lorsque le premier fœtus est en présentation postérieure. Dans ce cas, on pratique une extraction forcée après réduction. En cas de très gros veau, on retrouve également cette malposition ; une césarienne est souvent indiquée. [GUIN.B, 2001]

A l'examen vaginal, on ne sent que la queue et les ischions. [DERIVAUX.J]

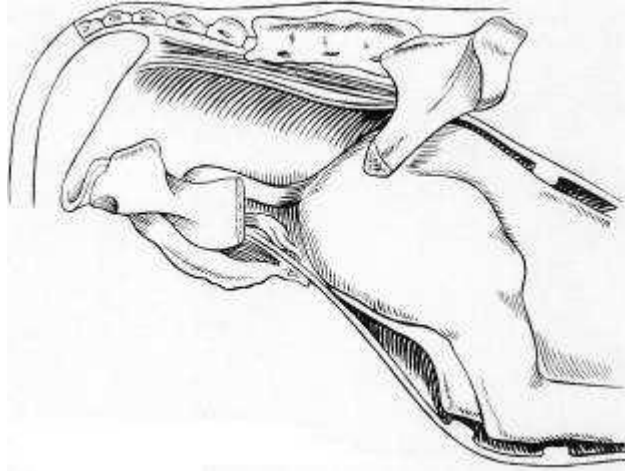


Figure 26 : Veau en présentation des ischions

(2) *Traitement*

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. [DERIVAUX.J]

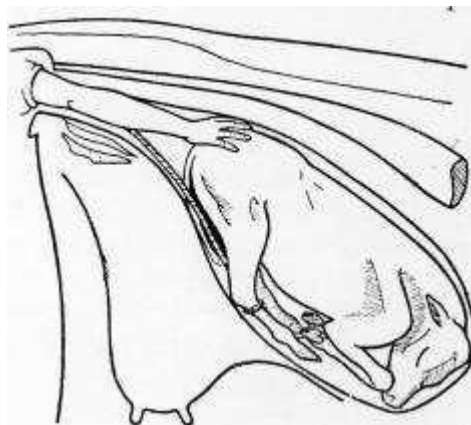


Figure 27 : Traitement présentation des ischions

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'encastrant plutôt dans les deux cornes utérines (surtout si la présentation est dorso-lombaire). Les efforts expulsifs sont modérés ou nuls et la perte de liquide fœtal est toujours plus ou moins abondante.

L'examen vaginal révèle un faible développement du corps utérin et le fœtus est loin vers l'avant, juste palpable à travers les enveloppes et du bout des doigts. [TAVERNIER.H, 1954]

a) Présentation dorso-lombaire

(1) *Horizontale*

(a) Diagnostic

Ces positions correspondent à la position céphalo-iliale droite ou gauche. Elle offre différents degrés suivant que la nuque, le garrot ou les lombes se présentent à l'entrée du bassin.

A l'exploration vaginale l'entrée du bassin est occupée par une masse horizontale où, suivant la position du produit, le praticien peut identifier la nuque, la crinière, le dos ou les lombes. [TAVERNIER.H, 1954]

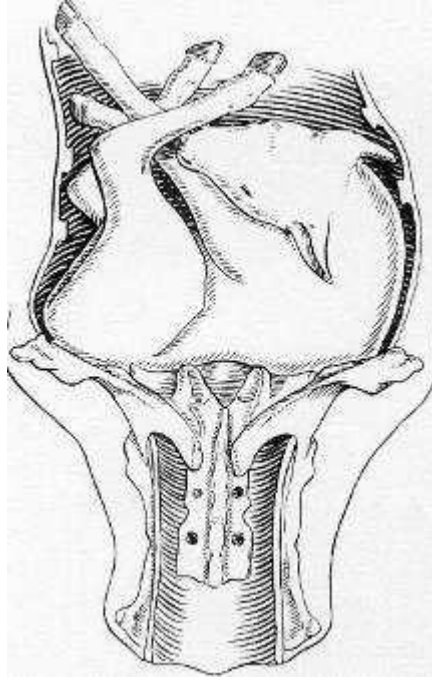


Figure28 : Veau en présentation transverse horizontale dorso-lombaire

(b) Traitement

Quand le fœtus n'est pas trop gros, il faut essayer de s'emparer de la tête et de la ramener dans le vagin ; la présentation transverse est réduite en présentation 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. [TAVERNIER.H, 1954]

(2) Verticale

(a) Diagnostic

Ces positions correspondent à la position céphalo-sacrée. Elle offre différents degrés suivant que la nuque, le garrot ou les lombes se présentent à l'entrée du bassin.

A l'exploration vaginale l'entrée du bassin est occupée par une masse verticale où, suivant

la position du produit, le praticien peut identifier la nuque, la crinière, le dos ou les lombes.
[DERIVAUX.J]

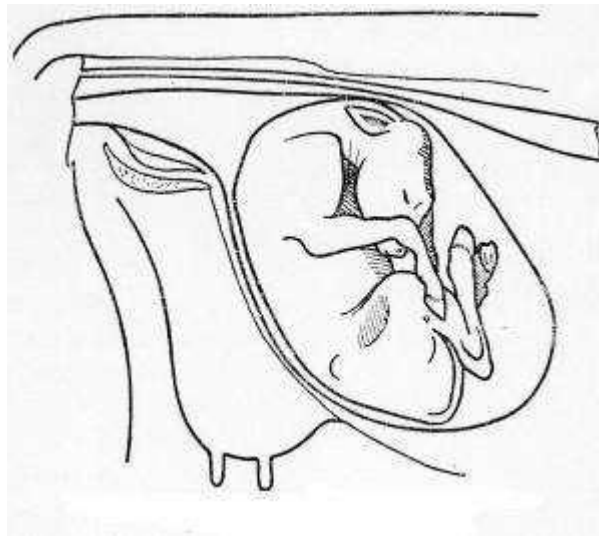


Figure29 : Veau en présentation transverse verticale dorso-lombaire

(3) *Traitement*

La réduction de ces dystocies est généralement plus aisée que les présentations dorso-lombaires 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 dorso-pubienne, 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. [DERIVAUX.J]

b) Présentation sterno-abdominale

La majorité des présentations transversales sont sterno-abdominales avec l'abdomen et les quatre membres engagés dans le canal pelvien. [DERIVAUX.J]

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

(a) Diagnostic

Cette position correspond à la présentation transverse sterno-abdominale, position céphalo-iliale droite ou gauche.

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. Les quatre extrémités digitées, plus ou moins engagées, sont perceptibles à l'entrée du bassin et la tête est fréquemment déviée sur un des côtés du tronc.

Il est important de faire le diagnostic entre les membres antérieurs et postérieurs qui sont souvent emmêlés et de rechercher la tête pour savoir si elle est accessible.

Le diagnostic différentiel, avec des jumeaux et des veaux coelosomiens en présentation des membres, doit être effectué. Dans ce dernier cas les membres sont irréguliers, déformés, déplacés et ankylosés. [TAVERNIER.H, 1954]

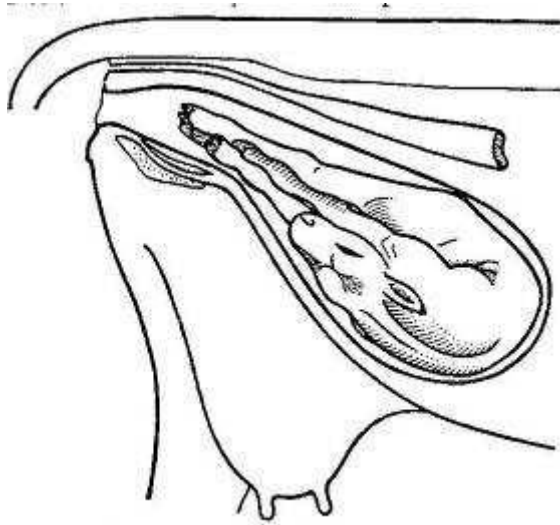


Figure 30 : Veau en présentation transverse sterno-abdominale

(b) Traitement

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. [TAVERNIER.H, 1954]

(2) *Verticale*

(a) **Diagnostic**

Cette position correspond à la présentation transverse sterno-abdominale céphalo-sacrée.
[DERIVAUX.J]

Dans le premier cas elle comporte diverses positions suivant la région occupée par la tête ; elles peuvent s'échelonner de la présentation antérieure, membres postérieurs engagés sous le corps et projetés vers l'avant, jusqu'à la présentation postérieure, position céphalo-pubienne.

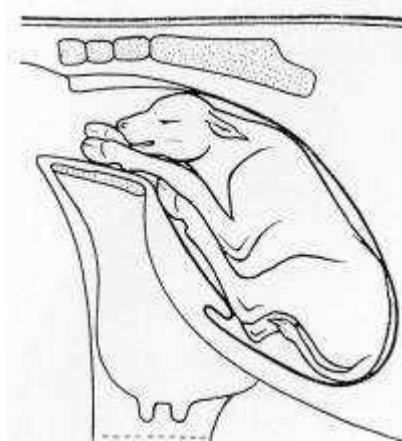


Figure 31 : Veau en présentation transverse sterno-abdominale verticale

(b) **Traitement**

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 manœuvre 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.

II. Les dystocies d'origine maternelle : causes et traitement

Seront traités dans les paragraphes suivants les grandes causes de dystocies d'origine maternelle chez les bovins, suivies du ou des différents traitements possibles.

A. Constriction de la filière pelvienne

1. Angustie pelvienne

Les anomalies de développement du pelvis sont rares chez les bovins. La plupart du temps, ces dystocies sont dues à un bassin trop étroit chez les génisses. Le bassin a un développement tardif par rapport à d'autres éléments du squelette. Cela arrive donc lorsque l'on met à la reproduction des génisses trop jeunes.

Sur des génisses trop grasses, le diamètre de la cavité pelvienne est diminué par la présence d'un excès de gras rétro-péritonéal.

Ce peut également être un défaut génétique.

Les constrictions du pelvis font également suite à des accidents survenus lors de la saillie ou lors de chevauchements durant les chaleurs (Tavernier, 1954). Il est alors fréquent d'observer des disjonctions sacro-iliaques mais également une luxation de la tête du fémur, ou des exostoses et calcs osseux.

Le traitement consiste à réaliser une césarienne.

S'il on attend trop ou que l'on tire trop, il y a de gros risques de "perte économique" pour l'éleveur et de perte d'image pour le vétérinaire, notamment à cause de (Noakes, 2001) :

- Lacération de la vulve et du vestibule vaginal.
- Lacération partielle ou complète du périnée.
- Lacération recto-vaginale.
- Nécrose par compression de la paroi vaginale.
- Hémorragie et thrombose par compression et lacération d'une des branches de l'artère utérine.
- Compression des anses intestinales (plus fréquente en présentation postérieure).
- Dislocation, écrasement ou paralysie de la vessie.
- Prolapsus de l'utérus et/ou du rectum.
- Fractures du bassin (dislocation de la symphyse pubienne, fracture des branches de l'ilium, fracture du sacrum).
- Luxation des articulations sacro-iliaques.
- Parésie et paralysie consécutives à un écrasement des nerfs obturateurs, du nerf tibial postérieur ou du nerf péronier.
- Fracture métacarpienne ou métatarsienne du veau.
- Paralysie du veau par lésions de la colonne vertébrale (vertèbres lombaires).
- Mort du veau par compression ou asphyxie.

2. Dilatation incomplète du col de l'utérus

Le col constitue une protection physique importante pour l'utérus pendant la gestation. Pendant plusieurs jours avant et pendant la première phase de la parturition, le col subit d'importants changements dans sa structure pour pouvoir se dilater, s'effacer complètement et permettre le passage du fœtus de l'utérus vers le vagin puis vers l'extérieur. Il peut arriver que le col ne se dilate pas complètement et tous les degrés de non dilatation sont possibles : depuis un col complètement fermé jusqu'au 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 chez les multipares. On attribue souvent le problème, chez la vache, à une fibrose du col suite à des blessures aux précédents vêlages. Mais il est plus probable qu'il s'agisse d'un problème hormonal ou de réponse du tissu cervical, et plus particulièrement du collagène, à ces hormones (Noakes, 2001).

Les signes d'inconfort liés à la non dilatation du col sont peu visibles et transitoires. Il est donc difficile d'estimer précisément depuis combien de temps le travail a commencé. On pense également que des contractions utérines trop faibles lors de la première phase du vêlage sont à l'origine du défaut de dilatation du col. C'est pourquoi on pense que les inerties utérines et donc l'hypocalcémie sub-clinique interviendraient chez les multipares dans cette pathologie (Noakes, 2001).

Si à l'examen vaginal le col n'est pas complètement dilaté, il ne faut pas envisager une traction forcée du fœtus car cela causerait inévitablement des déchirures du col. La dilatation manuelle n'est souvent pas efficace et laborieuse mais peut être tentée avec des résultats parfois étonnants.

Souvent, les enveloppes fœtales s'engagent par le col avec quelques fois un membre. A ce stade, il faut évaluer l'état de la mère et rechercher une éventuelle hypocalcémie. Si c'est le cas, on réalise une perfusion de borogluconate de calcium puis on attend environ 2 heures après quoi on réévalue l'avancement du part. Si le col est toujours fermé, on réalise une césarienne.

Lors du premier examen, la première phase de la parturition peut ne pas être totalement terminée, le col ne se dilatant complètement qu'au bout de quelques heures. Il est conseillé d'attendre maximum deux heures, de réévaluer l'état de dilatation et de prendre la décision de réaliser ou non une césarienne. Le danger est d'attendre trop longtemps une dilatation éventuelle et que le fœtus ne survive pas. Si le fœtus présente des signes de souffrance ou est coincé, il faut faire une césarienne immédiatement.

Lorsque le col est partiellement dilaté et que le part dure depuis plusieurs heures, il est possible avant d'opter pour la césarienne d'inciser le col pour sortir le fœtus (Tavernier, 1954). Cependant, il y a un fort risque de déchirure si le fœtus est trop gros.

Il arrive que lors d'avortement, le col ne se dilate pas correctement. L'expulsion du fœtus ne se fait pas et cela aboutit à la putréfaction et macération de ce dernier dans l'utérus.

Un défaut de dilatation est souvent observé lors de torsions utérines. Il est important de savoir distinguer un col incomplètement dilaté (la vache va vêler dans les prochaines heures peut-être sans avoir besoin d'aide) d'une torsion utérine qui est une urgence.

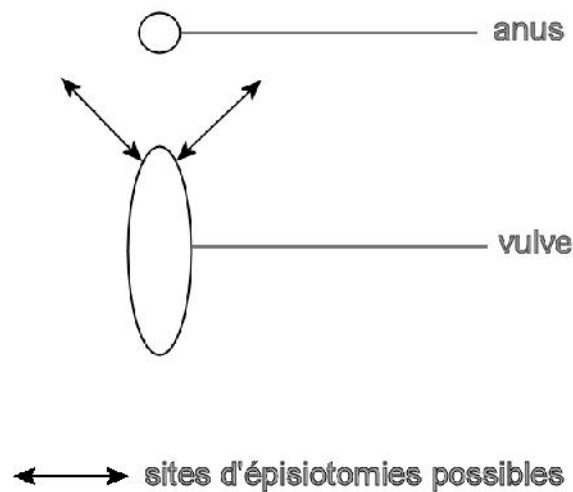
Enfin, il arrive qu'une autre cause de dystocie plus précoce ait empêché l'expulsion du fœtus malgré la dilatation du col et que ce dernier se soit refermé.

3. Dilatation incomplète de la partie postérieure du vagin et de la vulve

C'est la troisième pathologie la plus fréquente après les disproportions fœto-maternelles et les malpositions fœtales. Elle concerne environ 9% des dystocies (Noakes, 2001) et touche plus particulièrement les génisses, notamment les génisses trop grasses, les animaux que l'on a déplacés juste avant le part ou bien surviennent quand le processus de parturition a été interrompu par des observations ou interventions trop fréquentes.

Le traitement consiste à appliquer une traction modérée et prolongée pour dilater manuellement le vagin et la vulve. Si l'on applique une traction trop forte, il y a possibilité de lacération périnéale jusqu'au troisième degré. Il faut donc prendre son temps et si la progression est continue, le part peut se dérouler parfaitement de cette manière. Si la dilatation est difficile, on peut réaliser une épisiotomie. Elle doit, être réalisée avant de tirer sur le veau. Si l'on tire trop et que la vulve se déchire, la plupart du temps, la déchirure se fait vers le haut et il y a un risque de formation d'un cloaque. C'est pourquoi on réalise assez rapidement une épisiotomie dont l'incision est décalée par rapport à la bordure dorsale du vagin.

L'épisiotomie chez la génisse



Il arrive que plusieurs génisses soient dans le même cas en même temps. On peut alors leur administrer du clenbutérol pour retarder le part et leur laisser le temps de se préparer et de relâcher vagin, vulve et périnée. Cela peut permettre de diminuer le risque de dystocie (Noakes, 2001).

Si la progression ne se fait plus et qu'il semble qu'une épisiotomie ne suffira pas, il faut réaliser une césarienne.

4. Cystocoele vaginal

Il s'agit d'une pathologie peu fréquente que l'on rencontre chez la vache parturiente où la vessie fait protrusion dans le vagin voire est visible aux lèvres de la vulve.

Ce cystocoele peut être de deux types :

- Une protrusion de la vessie par une rupture du plancher du vagin. La séreuse de la vessie est alors visible.
- Un prolapsus de la vessie qui s'évagine par l'urètre. La vessie occupe alors le vagin et apparaît aux lèvres de la vulve. C'est la muqueuse de la vessie qui est alors visible.

Chez la vache, c'est une affection rare.

Il est important d'arriver à distinguer ce cystocœle de la protrusion normale des enveloppes fœtales. La première phase du traitement consiste en la suppression des contractions de la mère par anesthésie épidurale. Il faut ensuite repousser les annexes fœtales dans l'utérus. S'il s'agit d'un prolapsus de la vessie, il faut replacer celle-ci manuellement par inversion. S'il s'agit d'une protrusion, il faut repousser la vessie à travers la déchirure dans la paroi vaginale et suturer cette dernière (Noakes, 2001).

On peut ensuite sortir le fœtus par traction après correction éventuelle d'un défaut de disposition. Si le fœtus est trop gros, on réalise alors une césarienne.

5. Néoplasmes

On peut rencontrer des néoplasmes formés dans le vagin ou sur la vulve. Ils peuvent provoquer une obstruction physique et donc une dystocie. Il peut s'agir de papillomes, de sarcomes ou de fibromes atteignant la sous-muqueuse.

Par contre, les néoplasmes du col de l'utérus sont extrêmement rares.

Le traitement consiste à réaliser une césarienne. L'animal est ensuite réformé car inapte à la reproduction.

6. Malformations congénitales de l'appareil génital

On observe fréquemment une persistance des canaux de Müller dans la partie antérieure du vagin. Ils forment en général une ou deux bandes qui traversent du toit au plancher du vagin caudalement au col de l'utérus. Ils sont la plupart du temps déchirés lors de la parturition.

Quelques fois, ces brides sont situées latéralement et le fœtus peut passer d'un côté. Elles passent alors inaperçues. Cependant, il arrive qu'elles soient de taille non négligeable et assez résistantes pour former une réelle barrière : le fœtus peut alors passer un membre et la tête d'un côté et l'autre membre de l'autre côté. Il y a alors défaut d'expulsion et dystocie.

La difficulté pour l'obstétricien est de comprendre parfaitement la situation et de ne pas confondre avec une dilatation partielle du col. Pour examiner correctement le vagin, il est préférable d'induire une anesthésie épidurale et de repousser le fœtus dans l'utérus.

L'obstruction peut alors être levée sans risque en coupant la bride.

Il existe aussi des cas d'utérus bifides ou de col dédoublé qui sont quelques fois retrouvés à l'examen post-mortem (à l'abattoir). Les animaux ne sont, la plupart du temps, pas gênés pour vêler. Rarement, ce peut être une cause de dystocie avec un veau dont un antérieur passe dans un col et la tête et l'autre antérieur dans l'autre col.

7. Torsion utérine

C'est une cause fréquente de dystocie chez la vache : l'utérus effectue une rotation selon son grand axe au niveau du vagin antérieur (torsion utérine post-cervicale) ou plus rarement au niveau du corps de l'utérus (torsion utérine ante-cervicale). La prévalence est estimée entre 5 et 7% (Boden, 1991).

Etiologie

Il s'agit d'une complication de la fin de la première partie ou du début de la seconde partie du vêlage. Elle est due à l'instabilité de l'utérus de part sa grande courbure qui est dorsale et crâniale par rapport à son attache sub-iliaque par les ligaments larges qui sont eux en position caudale et ventrale. Cette instabilité est augmentée par le fait que le rumen est relativement vide. De plus, la position normale du fœtus prédispose également aux torsions utérines car le centre de gravité est bas. Un poids excessif du fœtus augmente alors le risque de torsion utérine (Noakes, 2001).

D'autres facteurs doivent contribuer à l'instabilité de l'utérus durant la première partie du vêlage car on n'observe jamais de torsion utérine avant la fin de la gestation. Les facteurs déterminants sont les mouvements violents du fœtus en réponse à l'amplitude et la fréquence des contractions utérines de la première phase du vêlage, et les positions dans lesquelles se trouve la vache lorsqu'elle se lève à partir du décubitus sternal : elle se met sur ses carpes puis à l'aide d'un mouvement de balancier de la tête, elle se lève sur ses postérieurs tout en étant encore sur ses carpes, l'utérus passe alors par une phase où son grand axe se trouve vertical et où la torsion est facilitée. La vache peut rester un moment dans cette position avant de fournir l'effort final pour se mettre debout sur ses membres antérieurs.

Lors de gestation gémellaire, le risque de torsion utérine est diminué car la présence des deux fœtus stabilise l'utérus.

Observations cliniques

Il n'y a pas de prédisposition raciale (Noakes, 2001).

Sur le terrain, on observe essentiellement des torsions utérines à gauche. Dans la majorité des cas, la torsion implique la partie antérieure du vagin (torsion dite « post-cervicale »). Le degré de torsion est le plus fréquemment compris entre 90° et 180° (Noakes, 2001). On constate que le degré de rotation n'influence pas directement la viabilité du fœtus, la mort étant due à la perte des fluides fœtaux ou bien au décollement du placenta.

Symptômes

Jusqu'au terme de la gestation, l'animal ne montre aucun signe. Dès la première partie du vêlage, l'animal commence à être agité à cause de la douleur abdominale subaiguë due aux contractions myométriales. On observe la dilatation cervicale. Typiquement, le seul symptôme est que la période d'agitation est anormalement prolongée et que la deuxième phase de la parturition ne se met pas en place (Noakes, 2001). Si cela dure trop longtemps, l'agitation de l'animal continue mais le comportement de parturition disparaît et il est alors plus dur de détecter le problème. La vache est en tachycardie et en tachypnée : le veau est poussé sur un nœud.

Si la torsion n'est pas levée rapidement, le placenta se détache et le fœtus meurt.

Diagnostic

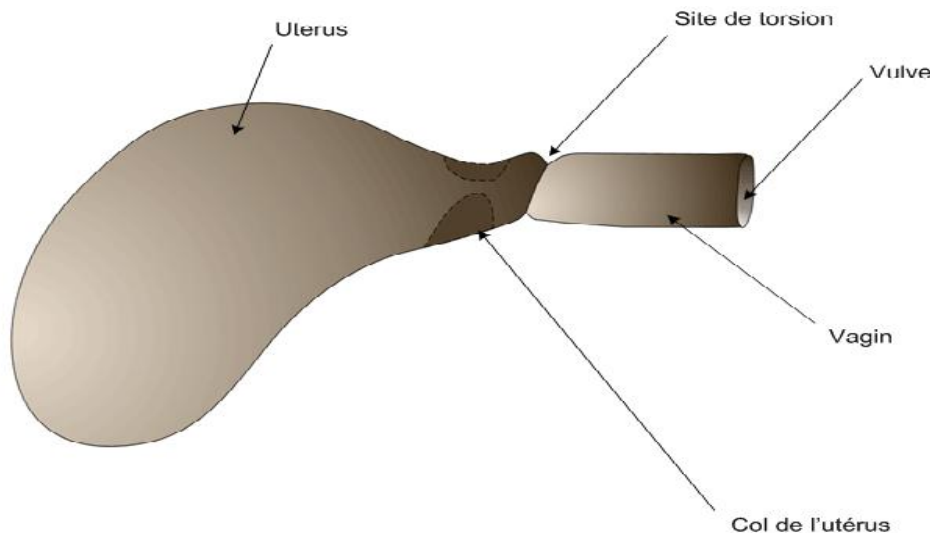
Le diagnostic est fait par palpation de la partie antérieure du vagin sténosée dont les parois sont disposées en spirale oblique, ce qui indique le sens de la torsion. Il se forme alors deux plis longitudinaux falciformes supérieur et inférieur. Sur le terrain, on constate que le pli supérieur est plus important que le pli inférieur et que sa présence est presque pathognomonique (Tavernier, 1954). Le col de l'utérus peut ne pas être palpable dans un premier temps mais avec une bonne lubrification des doigts et en suivant avec attention les plissements de la paroi, on peut sentir le col partiellement dilaté.

Lors du diagnostic, il est important tout d'abord de déterminer le sens de la torsion, puis

d'estimer la gravité de celle-ci.

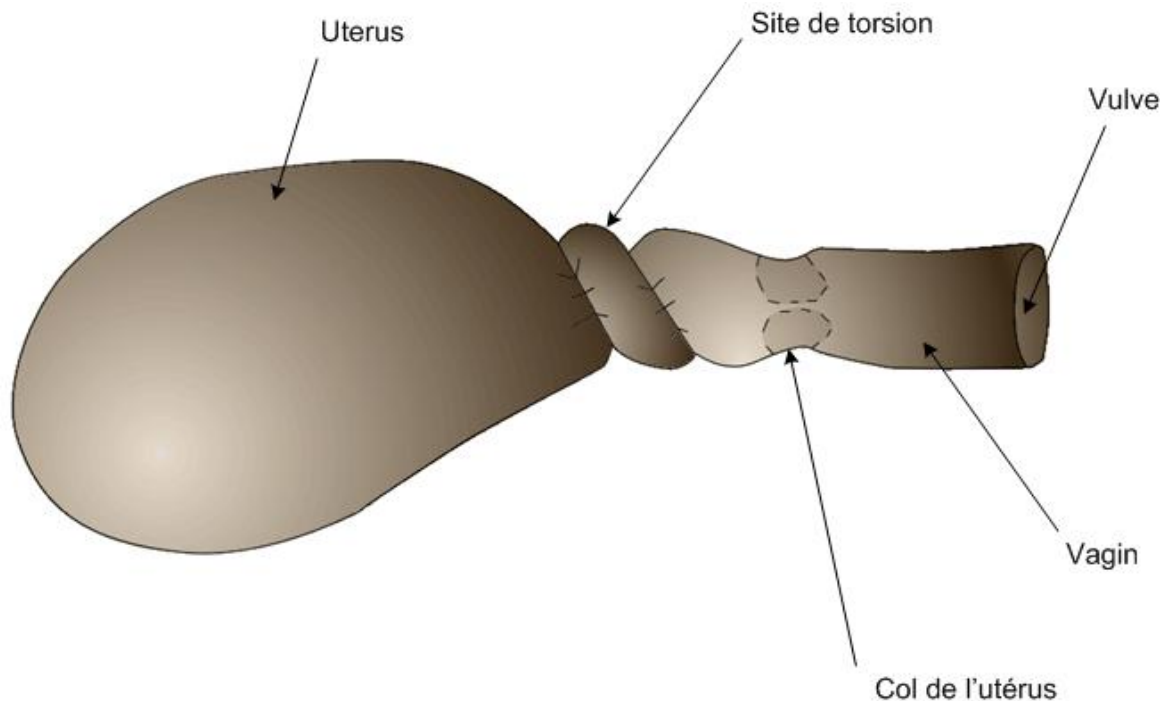
Lors de torsion post-cervicale, le pli supérieur est très marqué. Il est longitudinal, se propage de l'arrière vers l'avant et oblique à gauche ou à droite respectivement s'il s'agit d'une torsion à gauche ou à droite (Tavernier, 1954). La palpation transrectale confirme le diagnostic mais n'est pas indispensable pour l'affirmer.

Vue latérale gauche d'une torsion post-cervicale



Lorsque la torsion est ante-cervicale, la vache manifeste des coliques sourdes, le pli supérieur est atténué par rapport à une torsion post-cervicale mais éveille tout de même l'attention. Le col est explorable et le bouchon muqueux est encore présent, par contre il est ramolli et dévié de l'axe longitudinal (Tavernier, 1954). Le diagnostic est confirmé par palpation transrectale. Cette palpation est faite systématiquement car elle permet de déterminer le nombre de tours, en général un ou deux.

Vue latérale gauche d'une torsion ante-cervicale



Pour repérer le sens de la torsion, une observation pratique se révèle assez pertinente : lorsque le vétérinaire immisce sa main dans le vagin et tente de passer le col de l'utérus, sa tête et son corps ont tendance à pencher du côté de la torsion (Tavernier, 1954).

Dans le cas de torsion de moins de 180° où un membre est engagé, la dystocie peut être attribuée à tort à un défaut de disposition du fœtus.

Traitement

Il y a de nombreux cas de résolutions spontanées mais généralement, une torsion non traitée évolue vers la mort du fœtus, sa putréfaction et une toxémie fatale chez la mère (Noakes, 2001). Une macération fœtale avec survie de la mère est tout de même possible.

Avec un traitement rapide, le pronostic pour la mère et le fœtus est bon.

Par contre, un délai de résolution de la torsion trop important aboutit à la mort du fœtus. De plus, le traitement de la mère est souvent plus difficile bien que cette dernière ait de grandes chances d'être sauvée.

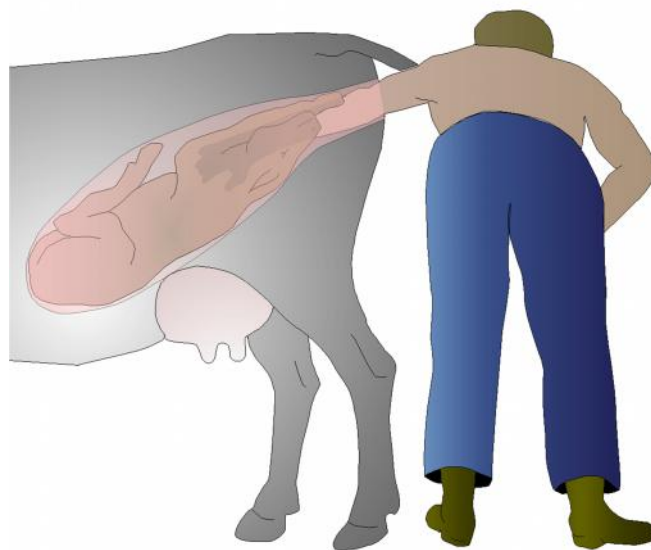
Les dystocies d'origine fœtale et maternelle chez les bovins

Le premier traitement possible est la rotation du fœtus par le vagin (Noakes, 2001). Le but est d'atteindre le fœtus en passant la main à travers la constriction du vagin antérieur et du col partiellement dilaté et d'appliquer une force de rotation à l'utérus par l'intermédiaire du fœtus. Il y a plusieurs conditions pour que cela soit possible :

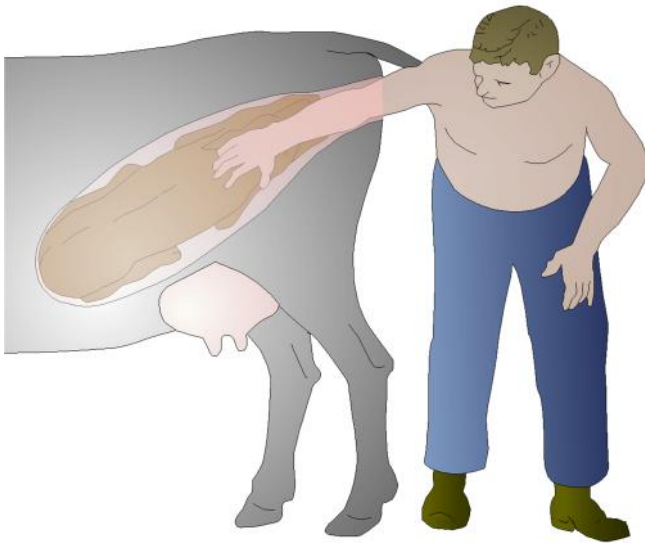
- la torsion ne doit pas être complète pour pouvoir passer le bras et atteindre le fœtus.
- il faut pouvoir atteindre un point fixe de ce dernier, par exemple le thorax mais ni la tête ni les membres.
- il faut que le col soit suffisamment dilaté.
- enfin, le fœtus doit être vivant.

Il faut faire attention pendant cette manipulation de ne pas percer les enveloppes fœtales car cela diminue considérablement la viabilité du fœtus. Une fois le fœtus atteint, on prend appui sur une partie fixe constituée par les épaules ou les hanches selon la présentation. Dans un premier temps, il s'agit d'imprimer au fœtus un mouvement de balancier puis de donner une impulsion dans le sens inverse de la torsion. Généralement, le plus difficile est de réduire les premiers 180°. Ensuite, l'utérus se remet en place de lui-même.

1^{er} temps de la réduction d'une torsion



2^{ème} temps de la réduction d'une torsion



Pour réduire la torsion, on peut s'aider d'une anesthésie épidurale ou également d'un spasmolytique comme le clenbutérol. Lorsque la tête du fœtus est accessible, on peut presser sur ses globes oculaires ce qui entraîne une réaction convulsive permettant d'initier la correction de la torsion. Une autre astuce consiste à balloter l'abdomen de la mère en même temps que l'on balance le fœtus par le vagin ou d'utiliser une planche que l'on plaque contre le flanc droit de l'animal pour « fixer l'utérus » pendant la manipulation. Cette technique permet de réduire plus facilement les torsions, à droite notamment (Gaborieau, 1981). Enfin, la manipulation est beaucoup plus facile lorsque l'arrière train de la vache est surélevé par rapport à l'avant. Cela permet de mettre l'utérus dans une position plus verticale autorisant une rotation plus aisée.

Les seuls cas où l'on ne peut pas réduire la torsion par le vagin sont les rares cas de torsions

de plus de 720° ainsi que les torsions ante-cervicales.

Le second traitement possible est le « roulage » de la vache (Noakes, 2001). Cette méthode, assez populaire, exige l'aide d'au moins trois personnes pour « rouler » la vache, c'est pourquoi elle a été remplacée par la méthode précédente. Certains vétérinaires l'utilisent encore en raison de leur taille ou condition physique. Le but est de rouler la vache sur le dos dans le sens de la torsion en supposant que l'utérus garde une certaine inertie durant la manipulation. Un aide est situé à la tête qu'il plaque au sol tandis que les deux autres personnes prennent les pattes antérieures et postérieures avec deux cordes de 2,5 à 3 m. Au signal, les deux assistants tirent rapidement et ensemble les deux cordes pour « rouler » la vache sur le dos. On examine ensuite par palpation vaginale que la torsion a bien été réduite. Si çà n'est pas le cas, il faut remettre la vache dans sa position originale, soit en la roulant lentement dans l'autre sens, soit en la roulant de 180° dans le même sens au-dessus de ses pattes, sur le ventre. La même procédure est répétée et le vétérinaire peut garder une main dans le vagin pendant la manipulation pour bien vérifier que la correction s'effectue dans le bon sens. Si cette tentative est infructueuse et que le vétérinaire sent que les spirales se resserrent, il faut tenter une correction dans l'autre sens. Sinon, la procédure est répétée jusqu'à la résolution de la torsion. Si une extrémité du fœtus peut être atteinte par voie vaginale, on peut tenter de rouler la vache tout en maintenant cette extrémité. Cela peut aider à fixer l'utérus durant la rotation.

Une troisième méthode est possible mais peu réalisée car dangereuse. Il s'agit de la suspension de la vache : la vache est soulevée par les jarrets le plus haut possible, la plupart du temps à l'aide de cordes et de la fourche d'un tracteur, l'utérus prend alors une position presque verticale (comme lors du levé de la vache naturellement) et la torsion se défait souvent spontanément ou avec une légère aide (Gaborieau, 1981).

Le dernier traitement possible est le traitement chirurgical (Noakes, 2001). Lorsque les traitements précédents ont échoué, on peut réaliser une laparotomie dans le creux du flanc à gauche ou à droite, pour tenter d'effectuer une rotation de l'utérus par manipulations intra-abdominales. Comme une césarienne peut être réalisée avant la réduction de la torsion ou bien

après si le col n'est pas suffisamment ouvert, il est préférable d'ouvrir à gauche (même si lors de torsion utérine, il y a toujours des anses d'intestin grêle déplacées à gauche dans l'abdomen). Après une anesthésie para-vertébrale ou par infiltration du site chirurgical, une incision de 15 à 20 centimètres est réalisée dans le creux du flanc. On insère ensuite une main dans l'abdomen, on repousse le grand omentum vers l'avant et on confirme le sens de la torsion. Dans le cas d'une torsion à gauche, la main est insérée entre l'utérus et le flanc gauche, on saisit une partie du fœtus et on tente de balancer l'utérus, puis on le soulève et on le pousse vers la droite de l'abdomen. Lors d'une rotation à droite, on passe la main au-dessus de l'utérus et on redescend entre ce dernier et le flanc droit. Comme précédemment, on commence par imprimer un mouvement de balancier puis on tire l'utérus vers le haut et vers la gauche.

Parfois, suite à l'œdème de ses parois, l'utérus est friable et il se forme un transsudat péritonéal abondant. Si la paroi semble trop fragile, il faut d'emblée réaliser une césarienne et ne pas tenter de réduire la torsion utérine en intra-abdominal.

Enfin, rarement, on ne peut pas effectuer une rotation de l'utérus par manipulation intra-abdominale ou lorsque la torsion est réduite, le col reste parfois fermé, il faut alors faire une césarienne pour sortir le veau (Noakes, 2001). Lorsque l'on effectue la césarienne alors que la torsion n'a pas été réduite, il est possible que, après avoir sorti le veau, la plaie d'hystérotomie soit peu accessible pour la suture.

Une fois la réduction réalisée, on peut alors essayer de sortir le fœtus par les voies naturelles. Toutefois, il ne faut pas appliquer de traction forcée car le col est alors très fragile (Tavernier, 1954).

Si le col est parfaitement ouvert et qu'il n'y a pas de disproportion fœto-pelvienne, on peut sortir le veau par traction. Par contre, si le col est partiellement ouvert, il est possible de ne pas recourir systématiquement à la césarienne. On peut sectionner le col par le vagin si trois conditions sont réunies :

- L'utérus caudal doit être suffisamment dilaté.
- Le col doit apparaître fin et élastique lorsque l'on tire sur le veau. S'il est épais et induré, il s'agit d'une contre-indication.

- Le fœtus ne doit pas être trop gros.

Cette technique de section du col est simple et indolore. Il faut tirer le veau en arrière pour l'engager complètement dans le col. On peut alors inciser ce dernier en un point. Cette incision permet de procéder au vêlage normalement (Tavernier, 1954).

La césarienne est indiquée lorsque la torsion est irréductible, si le col est insuffisamment dilaté ou s'il ne se dilate pas suite à la réduction. Les enveloppes fœtales sont enlevées lors de l'opération et l'involution utérine est généralement rapide. Conclusion sur le traitement :

Quelle que soit la méthode utilisée, il faut prendre une décision rapidement. De plus, il vaut mieux délivrer la vache manuellement per vaginam ou suite à la césarienne. En effet, il y a souvent un certain degré d'inertie utérine suite à une torsion et quelques fois, le col se referme très rapidement après la correction et il ne se redilate pas.

8. Déplacement de l'utérus gravide

Il arrive que l'utérus gravide fasse hernie à travers une rupture du plancher abdominal. C'est un accident qui arrive à partir du 7^e mois de gestation. Il est probable que dans la plupart des cas, cette hernie fasse suite à un coup violent dans la paroi abdominale bien que plusieurs vétérinaires pensent que la musculature abdominale deviendrait si faible qu'elle ne supporterait plus le poids de l'utérus gravide (Noakes, 2001).

La rupture abdominale se fait souvent ventralement et légèrement sur la droite de la ligne blanche. La hernie commence souvent par un gonflement de la taille d'un ballon de football puis elle s'élargit rapidement et s'étend du bord pelvien à l'appendice xiphoïde. A ce stade, l'utérus entier et son contenu sont hors de l'abdomen en position sous cutanée. Le plus gros de la masse est situé entre les membres postérieurs et la mamelle est déportée sur un des côtés. Généralement, la situation est compliquée d'un œdème important de la paroi abdominale à cause de la pression sur les veines. En fait, l'œdème est souvent si important qu'il est impossible de distinguer à la palpation la déchirure ou le fœtus.

La gestation continue malgré tout mais c'est au moment du vêlage que la vie de la mère et

du fœtus peuvent être compromises. De nombreux vêlages se déroulent néanmoins sans complications (Noakes, 2001). Il faut tout de même évaluer le pronostic vital de l'animal si la gestation était menée à terme ou bien décider une euthanasie. Si l'on souhaite attendre le vêlage, il faut bien surveiller l'animal pendant le travail et être en mesure de donner une aide artificielle si nécessaire.

B. Défaut d'expulsion

Les forces d'expulsion qui ont lieu pendant le travail sont la combinaison de contractions myométriales et d'un effort d'expulsion dû à des contractions abdominales à glotte fermée. Cependant, s'il n'y a pas de contraction myométriale qui pousse le fœtus dans la filière pelvienne et stimule ses récepteurs sensoriels, il n'y aura pas de contractions abdominales. C'est pourquoi nous allons d'abord considérer les défauts d'expulsion dus au défaut de contraction du myomètre, qu'il soit primaire ou secondaire à une autre affection.

1. Inertie utérine primaire

Etiologie

L'inertie utérine primaire implique une déficience de contractions myométriales sans qu'il n'y ait d'autres problèmes associés (Noakes, 2001). L'absence de cette composante des forces expulsives entraîne un retard ou même une absence de passage dans la seconde phase du part. Ce n'est pas une cause de dystocie fréquente mais on la rencontre souvent associée à une hypocalcémie voire à une hypomagnésémie, tout comme ces pathologies sont une cause de non dilatation du col utérin (Gaborieau, 1991).

Les facteurs suivants peuvent être des causes d'inertie utérine primaire (Noakes, 2001) :

- le ratio progestérone/œstrogènes : il est une cause importante car il influence de bien des façons la contractilité utérine.

Les œstrogènes augmentent la synthèse des protéines contractiles, le nombre de récepteurs à l'ocytocine et aux prostaglandines ainsi que l'activité de la myosine light chain kinase (MLCK) qui est impliquée dans la phosphorylation de la myosine et donc dans les

changements biochimiques à l'origine des contractions. De même les œstrogènes augmentent la synthèse de la calmoduline qui augmente l'activité de la MLCK et le nombre de Gap junctions.

La progestérone quant à elle a des effets inverses à ceux des œstrogènes et notamment le fait de réduire la contractilité du myomètre.

Le changement du ratio progestérone/œstrogènes détermine donc la cascade endocrinienne qui initie la parturition.

- L'ocytocine et les prostaglandines : elles sont impliquées directement et indirectement dans les contractions du myomètre. Une concentration trop faible de l'une de ces molécules ou des récepteurs sur lesquels elles exercent leur action va retarder ou diminuer les contractions utérines.
- Le calcium ainsi que les ions inorganiques en relation comme le magnésium : ils ont un rôle critique dans la contraction des muscles lisses. Le déficit d'un de ces ions compromet les contractions utérines et entraîne une inertie primaire.

On retrouve ces carences principalement chez les vaches laitières et particulièrement celles qui sont au pâturage, car la plupart des vaches ont une diminution passagère de leur capacité d'ingestion autour du vêlage qui aura comme conséquence une prise réduite de calcium. Il est donc important de contrôler l'équilibre alimentaire durant cette période autour du vêlage et de réaliser une transition alimentaire correcte.

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

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

Diagnostic

Le diagnostic est difficile. Il se fait à partir de l'anamnèse ainsi que par l'examen du vagin et du col utérin et par la détermination de la présentation du fœtus. La première chose à vérifier

est l'état de dilatation du col : lors d'inertie utérine primaire, à l'exploration vaginale, on palpe un col dilaté et derrière un fœtus dont la présentation est normale. C'est ce qui indique que le vêlage a bien commencé. D'autres signes montrent que la vache est à terme ou proche du terme : un développement mammaire important avec parfois une perte de lait, le relâchement des ligaments pelviens (la vache est dite « cassée »), des modifications comportementales couplées à une agitation due à l'inconfort abdominal qui indique que la première phase du part est terminée. Il peut y avoir quelques faibles contractions abdominales mais sans progression du fœtus (Noakes, 2001).

Il est parfois difficile de faire la distinction avec une inertie utérine secondaire mais dans ce dernier cas, l'inertie est toujours une complication d'une affection primaire telle qu'une dystocie obstructive.

Traitement

Il est important que le traitement soit mis en place le plus rapidement possible une fois que toute autre cause de dystocie a été écartée.

Le traitement est simple (Noakes, 2001) :

- Dans un premier temps, on administre du borogluconate de calcium par voie intraveineuse même si aucun signe clinique d'hypocalcémie n'a été mis en évidence.
- Dans un deuxième temps, s'il n'y a toujours pas de contractions malgré la perfusion, on rompt les enveloppes fœtales par manipulation vaginale et si le fœtus est en position normale, on peut l'extraire immédiatement par traction.

Certains auteurs conseillent d'injecter 20 UI d'ocytocine en intramusculaire après l'extraction pour favoriser l'involution utérine et l'expulsion du placenta (Jackson, 1995).

2. Inertie utérine secondaire

Il s'agit de l'inertie due à l'épuisement et elle est essentiellement le résultat d'une dystocie due à une autre étiologie, le plus souvent de nature obstructive.

Cette inertie secondaire est souvent suivie d'une rétention placentaire ainsi que d'un retard à l'involution de l'utérus consécutive, et parfois même d'un prolapsus utérin. Ce sont des facteurs qui prédisposent à l'apparition de métrites puerpérales.

Les inerties secondaires sont la plupart du temps prévisibles. En effet, la prévention dépend de la détection précoce des signes qui révèlent que le travail n'est plus normal et de la mise en place rapide d'une aide adaptée.

En l'occurrence, le traitement adapté est la correction de la dystocie qui a provoqué l'inertie. Si cela implique la correction d'un défaut de disposition du fœtus, alors ce dernier sera extrait par traction immédiatement.

On peut également mettre en place une perfusion de borogluconate de calcium car bien que la cause soit apparemment un épuisement du myomètre, on ne peut pas exclure d'autres facteurs sous-jacents.

Enfin, le fœtus est souvent proche de la mort voire déjà mort, c'est pourquoi la décision de réaliser une césarienne ou une hystérectomie doit être prise précocement (Noakes, 2001).

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 celui-ci, 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.[ARZUR.F, 2002]

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. [CHAPPAT.MP, 1959]

Selon cet auteur, il existe quatre degrés de disproportion foeto-pelvienne. Elle est déterminée par une traction d'un homme sur chaque membre. [GUIN.B, 2001] [ARZUR.F, 2002]

- **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.

- o 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.

- o 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

Les dystocias d'origine fœtale et maternelle chez les bovins

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).

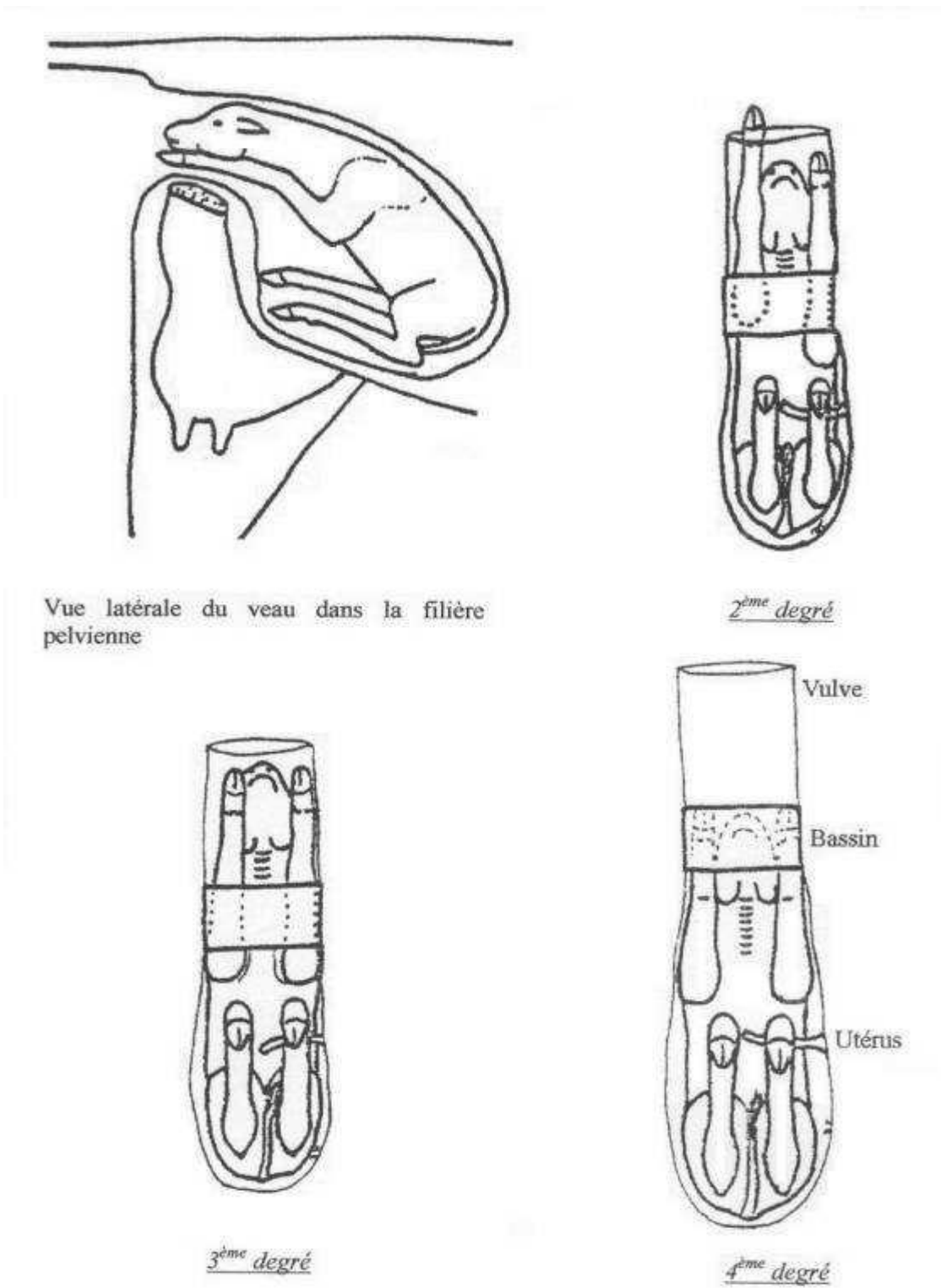


Figure 32 : Différents degrés de disproportion foeto-pelvienne selon la classification de Chappat

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. [THOMSON.DB, WILTBANK.JN, 1983.]

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 [ARZUR.F, 2002]. Enfin, ces deux composantes peuvent être présentes simultanément au cours d'un vêlage.

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 fœtus 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 fœtus 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. [NOAKES.D,2001]

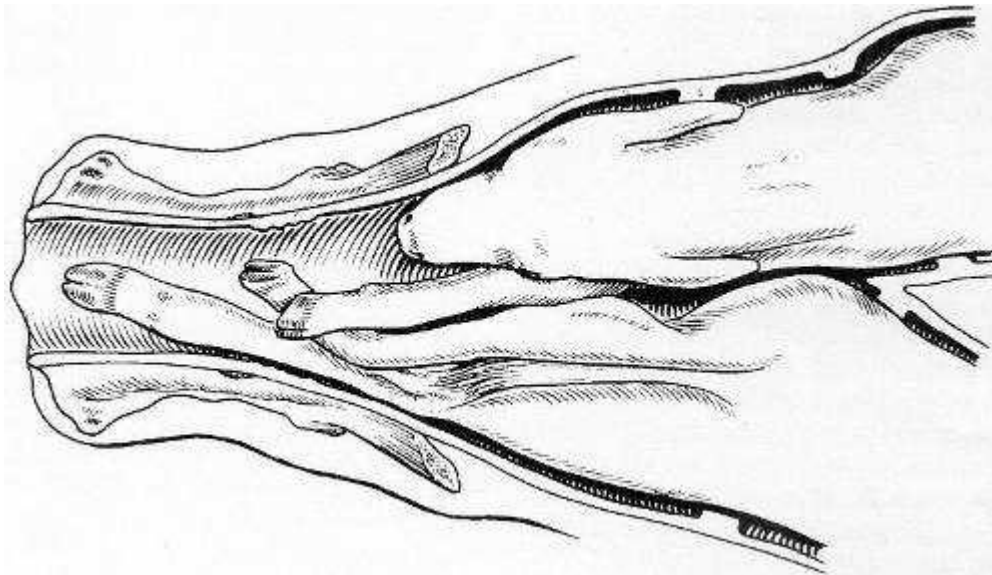


Figure 33 : Engagement simultané de deux jumeaux

(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 fœtus.

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. [DERIVAUX.J, ECTORS.F, 1980][NOAKES.D,2001]

(3) *Les différents types de dystocies*

Trois types de dystocies sont présents :

- Les deux fœtus s'engagent simultanément, se retrouvant coincés dans la filière pelvienne.

- Un seul fœtus 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 fœtus 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 fœtal ou une mise-bas prématurée. En effet le poids combiné des 2 fœtus excède habituellement de 30 à 50 % le poids d'un fœtus normal.

La taille inférieure des fœtus facilite les manœuvres obstétricales et l'extraction de ceux-ci.
[NOAKES.D,2001]

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 fœtus simultanément. En effet il est possible que le bassin soit occupé par la tête d'un fœtus et par les antérieurs d'un autre.

Toute traction exercée sur des fœtus 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. [NOAKES.D,2001]

c) Traitement

Dans tous les cas les manœuvres 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. [NOAKES.D,2001]

(1) Lors d'anomalie de posture

Le traitement est le même que s'il s'agissait d'un fœtus 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 fœtus, 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 fœtus est l'étape principale. Il est important lors de la pose des lacs de bien vérifier si les pattes appartiennent bien au même fœtus. La pose d'un lac de tête à chaque fœtus, 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 fœtus 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 (cf graphique 2 ; paragraphe II.B).

Parmi les fœtus pathologiques, ayant subi des anomalies de développement, les plus fréquents sont les *veaux achondroplasiques*, les *veaux hydrocéphales* et dans une moindre mesure *l'hydropisie fœtale*. Ces veaux peuvent vivre après la mise-bas, mais succombent généralement assez tôt.

Parmi les vrais monstres, ayant subi des anomalies très graves au cours du développement, les plus fréquents sont *schistosomus reflexus* et *perosomus elumbis*. [NOAKES.D,2001]

c) Définitions

Monstre : on désigne ainsi des anomalies très graves du développement fœtal 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 1 : Môles

(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.



2



3



4

Photo 2 : Veau monophalien ; monstre double réuni au niveau du ventre, du cou et de la bouche

Photo 3 : Veau monophalien ; monstre double réuni au niveau de la paroi latérale du thorax

Photo 4 : Veau monophalien ; squelette monstre double réuni au niveau de la paroi latérale du thorax

Les dystocies d'origine fœtale et maternelle chez les bovins

Traitement : séparation des deux parties par embryotomie si possible (cf. Embryotomie partielle, Monstres doubles : VII.E.4.a)

2- Monosomiens (tête double) et **sysomiens** (tête + thorax double) : 4 membres.

Traitement par embryotomie ou césarienne (cf. embryotomie partielle, Monstres doubles : VII.E.4.b).



5

6

7

Photo 5 : Veau monosomien ; veau avec deux têtes

Photo 6 : Tête de monosomien ; tête double d'un veau

Photo 7 : Veau sysomien ; veau avec une tête et une nuque double

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 (cf. embryotomie partielle, Monstres doubles : VII.E.4.c).



Photo 8 : Veau monocéphalique, corps double et tête commune

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.



Photo 9 : Veau polymélien ; deuxième antérieur droit contracturé

d) Fœtus 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. [DERIVAUX.J, ECTORS.F, 1980]

L'achondroplasie ou chondro-dystrophie fœtale est un défaut de développement des cartilages de croissance [DENNIS.S.M, 1993]. L'ossification périostique n'a subi aucune altération ; il en résulte que l'os s'accroît en épaisseur et non en longueur, ce qui donne lieu à de la micromélie et à de la macrocéphalie.

Cette anomalie est véhiculée par un gène autosomal récessif et se retrouve dans toutes les races [BRADFORD.S.P, 2002].



Photo10 : Veau achondroplasique



Photo 11: Squelette de veau chondroplasique

(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. [DERIVAUX.J, ECTORS.F, 1980]

(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. [DERIVAUX.J, ECTORS.F, 1980]



12



13



14

15

Photo 12 : Veau hydrocéphale mou vivant 6 jours après sa naissance

Photo 13 : Veau hydrocéphale, mise en évidence d'une boîte crânienne molle

Photo 14 : Veau hydrocéphale

Photo 15 : Squelette de crâne de veau hydrocéphale

(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 fœtale a lieu normalement jusqu'au moment où la boîte crânienne aborde le détroit antérieur du bassin. La tête ne peut s'engager dans la filière pelvienne. La main glissée le long de l'encolure fœtale perçoit une masse arrondie formée par la tête distendue. [DERIVAUX.J, ECTORS.F, 1980]

(c) Traitement

On tentera de percer les hydrocéphalies moles. L'embryotomie partielle du crâne est la technique préconisée dans les hydrocéphalies dures (cf. Embryotomie partielle, Hydrocéphalie : VII.E.5 ; p 116). [DERIVAUX.J, ECTORS.F, 1980]

(3) *Hydropisie fœtale. 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 fœtales sont souvent associées à l'hydropisie des membranes fœtales. L'hérédité n'y est pas étrangère. Les malformations de l'appareil circulatoire, les lésions hépatiques et rénales chez le fœtus peuvent être à l'origine de ces troubles. [DERIVAUX.J, ECTORS.F, 1980]



Photo 16 : Anasarque (Institut de l'élevage [16])

Photo 17 : Veau avec de l'ascite

(b) Diagnostic

Au moment de l'accouchement l'engagement fœtal 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 fœtus est fortement distendu et fluctuant en cas d'ascite ; cette anomalie est plus nettement perceptible lors de présentation postérieure. On a l'impression d'un veau en position de « grenouille ». [DERIVAUX.J, ECTORS.F, 1980]

(c) Traitement

(i) Anasarque

L'extraction manuelle du fœtus doit être tentée lors d'anasarque ; elle sera toujours précédée d'une bonne lubrification des voies génitales et, en cas de trouble prononcé, d'incisions cutanées longues et profondes de manière à donner issue à la sérosité. La traction s'opérera en douceur car l'œdème rend les muscles friables. L'anasarque se différencie facilement de l'emphysème : la peau est grasse et gluante dans le premier cas et la pression exercée sur le fœtus ne donne lieu à aucune crépitation. [DERIVAUX.J, ECTORS.F, 1980]

(ii) Ascite

L'éventration permet généralement une extraction normale (cf. Embryotomie partielle, Ascite : VII.E.6 ; p117).

e) 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. [DERIVAUX.J, ECTORS.F, 1980]

La cause et les facteurs de risque sont encore inconnus. [DENNIS.S.M, 1993] Plusieurs hypothèses sont avancées dont un arrêt du développement de l'amnios qui maintiendrait le fœtus sous pression ou encore une torsion du rachis. [POISSON.G, 1965]

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



18

19

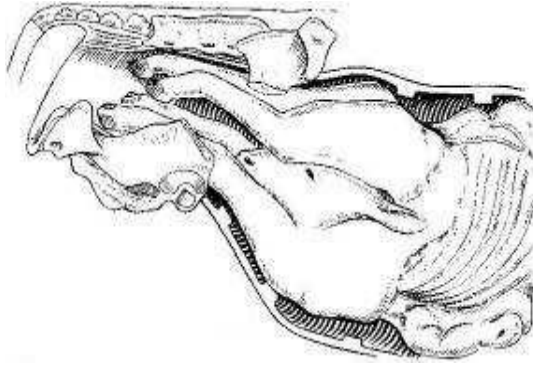
Photo 18: Schistosomus reflexus après extraction par césarienne

Photo 19 : Schistosomus reflexus dans le formol

(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 fœtale. Le fœtus est difforme, facilement déplaçable car il est très souvent de petit volume, 22kg de moyenne

[NOAKES.D2001]; 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. [ECTORS.F, 1980]



20



21

Figure 20: Schistosomus reflexus en présentation des membres

Photo 21 : Squelette de Schistosomus reflexus

(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 (cf. Embryotomie partielle, Schistosomus reflexus : VII.E.7 ; p 117)

(2) *Perosomus elumbis*

(a) Présentation

La déformation de la colonne vertébrale, dite « *perosomus elumbis* », 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.
[ECTORS.F, 1980]

(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. [ECTORS.F, 1980]

4. Emphysème fœtal

a) Causes

L'emphysème fœtal 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 fœtus 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 fœtus meurt rapidement et est envahi par les germes de la putréfaction. [ECTORS.F, 1980]

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 fœtus ; les poils et les onglons se détachent et les pressions

exercées sur le fœtus 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. [ECTORS.F, 1980]

c) Traitement

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

L'embryotomie représente un moyen de solution de la dystocie (cf. Embryotomie partielle, emphysème fœtale : VII.E.8 ; p 118).

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, métrô-péritonite et péritonite sont à redouter. Il ne faudra pas négliger la réhydratation à partir de solutés physiologiques ou de sérum glucosé, de cardiotoniques. [ECTORS.F, 1980]

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. [ECTORS.F, 1980]

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. [ECTORS.F, 1980]

**PARTIE II LA
DYSTOCIE CHEZ LA
JUMENT**

CHAPITRE III : LES DYSTOCIES
D'ORIGINE MATERNELLE
CHEZ LA JUMENT

- LE POULINAGE DYSTOCIQUE :

Le stade I du poulinage dure entre 30 mn et 4 heures tandis que le stade II ne dure qu'entre 10 et 60 minutes. Si l'une ou l'autre de ces deux phases ne progresse pas normalement, nous sommes en présence d'une dystocie. La part du poulinage dystocique est de l'ordre de 1 à 4 % des poulinages (BLANCHARD et al., 1989).

Le décollement placentaire commence dès le début du stade II. Le poulain ne peut donc survivre que de 30 à 60 minutes après le début de ce stade (RONDENAY et al., 1996). Diagnostic, type d'intervention et mise en œuvre doivent être réalisés dans cet intervalle de temps.

Les différentes formes de dystocie chez la jument :

1- Les dystocies d'origine maternelles :

1-1- La torsion utérine

Cette affection représente 5 à 10 % des dystocies et donc est beaucoup plus rare que chez la vache. Cette différence repose sur une conformation particulière de l'appareil génital chez la jument. En effet, les ligaments larges sont attachés dorsalement et les ovaires sont attachés sous les vertèbres lombaires. Cette conformation permet une certaine résistance aux contraintes provoquant les torsions (FREEMAN, 1990; TAYLOR et al., 1989), contrairement à la vache, chez laquelle le ligament large est plus long et l'utérus plus mobile du fait de l'enroulement de l'utérus et de la position ante-pubienne des ovaires. Cette dystocie est plus fréquente chez les chevaux lourds que chez les légers (PERKINS et FRAZER, 1994).

Le moment de la gestation où le risque de torsion est le plus élevé se situe près du 8^{ème} mois et cela jusqu'au moment du part (FREEMAN, 1990; VANDEPLASSCHE, 1980).

Les causes d'une torsion utérine sont mal définies. On suppose que des mouvements fœtaux vigoureux, une chute brutale de la jument, un fœtus de taille augmentée, une diminution du volume des liquides fœtaux, un manque de tonus de l'utérus ou la présence d'un abdomen profond et large, peuvent concourir à provoquer une torsion utérine (PERKINS et FRAZER, 1994).

Le signe clinique le plus constant est une colique sourde qui ne répond pas au traitement médical et qui persiste sans changement pendant plusieurs jours (FREEMAN, 1990). En plus, peuvent s'ajouter des signes similaires à ceux précédant le part. La jument est anxieuse, en sueur,

a une posture campée, procède à des mictions fréquentes, est en anorexie, auto-ausculte les flancs, parfois se frappe l'abdomen avec les membres (PERKINS et FRAZER, 1994).

Ces signes peuvent devenir plus importants si une anse intestinale est impliquée dans la torsion ou si la torsion se complique d'une ischémie voire d'une nécrose de l'utérus ou d'une impaction du colon.

Toute jument présentant des coliques sourdes, persistantes dans le dernier trimestre de gestation devrait être examinée en suspectant une torsion utérine (PERKINS et FRAZER, 1994). L'examen vaginal a une valeur limitée pour le diagnostic d'une torsion utérine. A la différence de la vache, la torsion chez la jument affecte rarement le col et le vagin mais est plutôt crâniale à ces segments (FREEMAN, 1990; PERKINS et FRAZER, 1994)

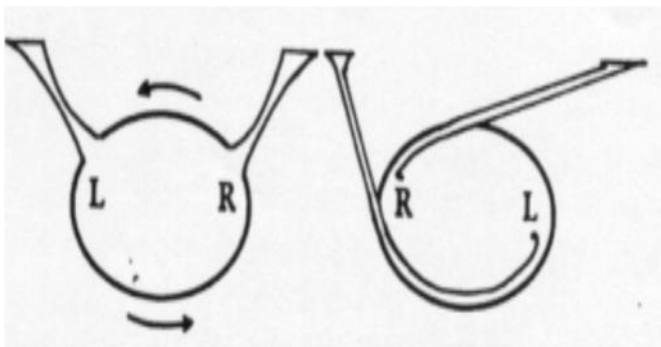


Figure 34 : Topographie des ligaments larges lors d'une torsion

Source : SERTICH, 1994

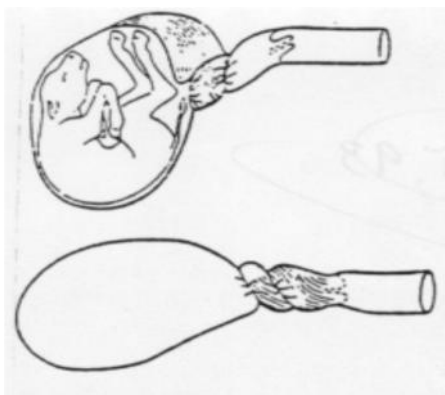


Figure35 : Torsion ante-cerviale

Source : TAVERNIER, 1955

C'est la palpation transrectale qui joue un rôle clé dans le diagnostic de torsion. On cherche à sentir les ligaments larges. La localisation des ovaires peut aider à identifier la direction du déplacement des ligaments (BLANCHARD, 1995; PERKINS et FRAZER, 1994). Ces derniers sont tendus, tirés au-dessus et en dessous de l'utérus (FREEMAN, 1990). Ils font une spirale dans le sens de la rotation. Souvent, un seul ligament large est palpable, allant de la partie dorsale de l'utérus tordu vers la partie ventrale. Parfois il est possible de sentir l'autre ligament disparaître sous l'utérus. Le sens de la torsion peut être trouvé en suivant le ligament le plus dorsal afin de déterminer sa direction (FREEMAN, 1990).

La direction de rotation se fait dans un sens ou l'autre avec une légère prédominance (60 %) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (la jument étant vue de derrière). Le degré de torsion peut aller de 180° (un demi-tour) à 540° (un tour et demi). Une torsion de 180° peut se résoudre spontanément (lorsque la jument se roule) (FREEMAN, 1990).

Lorsque la torsion dépasse les 360°, le petit colon peut subir un certain nombre de constrictions dues au déplacement des ligaments larges, et peut empêcher le praticien de réaliser une palpation transrectale complète et correcte. Dans ce cas, il est difficile d'évaluer la viabilité du fœtus, l'intégrité de l'utérus ou même le sens de rotation de la torsion (FREEMAN, 1990; PERKINS et FRAZER, 1994). Le fœtus peut sembler être en position plus crâniale que la normale à ce stade de gestation (FREEMAN, 1990).

Une complication rare mais possible est une rupture de l'utérus secondairement à la torsion. Une rotation importante diminue la circulation sanguine de et vers l'utérus et entraîne une congestion passive et une ischémie. Cette ischémie peut induire une nécrose. L'utérus devenant fragile au point de torsion, il peut se rompre spontanément ou bien lorsque l'on intervient pour corriger la torsion. La rupture utérine peut entraîner une importante hémorragie et la mort de la jument. Mais s'il n'y a pas d'hémorragie, la chute du fœtus dans la cavité abdominale provoque un relâchement de la tension sur les parois de l'utérus et les ligaments larges, et peut entraîner une nette diminution de la douleur abdominale.

1-2- La rupture du tendon prépubien

La rupture du tendon prépubien concerne les juments dans les deux derniers mois de gestation. On la rencontre plus souvent chez le cheval de trait. Elle provoque une dystocie car la jument ne peut pas avoir de contractions abdominales durant la 2^{ème} partie du part (LEBLANC, 1991).

Un déplacement ventral soudain de la partie caudale de l'abdomen avec la formation d'un .dème suggère une rupture du tendon prépubien (LEBLANC, 1991). Cet .dème est à différencier d'un .dème physiologique qui précède le part et d'une hernie abdominale. Cependant, un .dème important, étendu et douloureux correspond le plus souvent à une rupture du tendon prépubien (BLANCHARD et al., 1989).

La jument augmente son polygone de sustentation et a une élévation caractéristique de l'insertion de la queue et des tubérosités ischiatiques. Cette élévation n'existe pas dans le cas d'une hernie abdominale. Une lordose apparaît car le tendon prépubien rompu ne peut maintenir le bassin dans sa position physiologique vis-à-vis de la colonne vertébrale (BLANCHARD et al., 1989).

1-3- La saillie de la vessie

La vessie peut faire saillie dans le vagin, à travers l'urètre (c'est alors un prolapsus vésical) ou bien par une rupture de la paroi vaginale. Dans les deux cas, la vessie interfère avec le part et risque d'être rompue.

1-4- L.inertie utérine

L'atonie utérine est peu commune mais se rencontre chez la jument faible, débilitée, trop vieille, ayant un déséquilibre métabolique ou une maladie systémique. Les juments prédisposées commencent le travail mais ne peuvent expulser le fœtus car l'utérus n'est pas capable de maintenir ses contractions, ou bien le réflexe de Ferguson n'a pas lieu. Une assistance est inévitable afin d'éviter au poulain de mourir d'hypoxie (LEBLANC, 1991).

1-5- Le décollement placentaire prématuré

Le placenta se décolle physiologiquement de la paroi utérine dès le début du stade II. Une séparation prématurée peut empêcher le poulain de passer le canal pelvien. La jument montre un sac rouge, assez gros, luisant, faisant saillie à travers la vulve. Il s'agit de l'allantochorion qui aurait dû se rompre au niveau du col de l'utérus. Il est parfois confondu avec une saillie de la vessie. L'allantochorion est épaissi et œdémateux et le poulain ne peut pas le percer. Il est de plus en hypoxie suite à la diminution de la surface de contact entre le placenta et l'endomètre.

**LES DYSTOCIES D'ORIGINE
FŒTALES CHEZ LA JUMENT**

Les dystocies d'origine fœtales :

2-1-a Défauts de présentation, position, posture du fœtus

Le poulain a des membres très longs ainsi qu'une longue encolure et tête. Cette conformation particulière le prédispose à des difficultés de présentation, de position ou de posture.

Cette cause de dystocie représente environ 60 à 80 % des cas de dystocie (RONDENAY et al., 1996). Ce pourcentage se répartit en 68 % en présentation antérieure, 16 % en présentation postérieure et 16 % en présentation transverse (VANDEPLASSCHE, 1993).

Les causes les plus fréquentes sont des déviations ventrales ou latérales de la tête et de l'encolure, ainsi qu'à de mauvaises postures des membres (dues à des contractures *in utero*) (TIBARY et al., 1994). La rotation du fœtus peut aussi ne pas être complète vers la position dorso-sacrée avant son engagement dans la cavité pelvienne. Ainsi une dystocie a lieu en position dorso-iliaque ou dorso-pubienne. La fréquence de ce type de dystocie augmente si le poulinage est induit. Le diagnostic se fait toujours par palpation transrectale et vaginale, de la colonne vertébrale, de la tête, de la queue et de l'orientation des articulations.

1) Présentation antérieure

La flexion de la tête et de l'encolure représente 58 % des cas de dystocie avec présentation antérieure et 39 % des cas de dystocie (BLANCHARD et al., 1989, VANDEPLASSCHE, 1993).

La flexion latérale de la tête est la plus fréquente, mais on peut aussi rencontrer une ventroflexion (encapuchonnement) (figure 8) ou une dorsoflexion (tête renversée en arrière) (TIBARY et al., 1994). Il faut aussi prendre en compte l'éventualité d'une malformation congénitale provoquant ces flexions (scoliose, ankylose) et les rendant irréductibles.

Certains s'accordent à penser que le fœtus joue un rôle actif dans son positionnement lors du poulinage. Ainsi, si on a une ventroflexion ou latéroflexion de la tête, c'est probablement dû au fait que le poulain est trop faible ou mort, et donc incapable de participer à sa propre mise bas (LEBLANC, 1991).

La flexion des membres antérieurs représente 16 % des dystocies par présentation antérieure pour la flexion au niveau du genou et 8 % pour celle au niveau de l'épaule (membre retenu sous le corps) (TIBARY et al., 1994). La flexion des carpes n'est pas une dystocie sévère si elle n'est pas associée à une flexion du coude ou de l'épaule ().

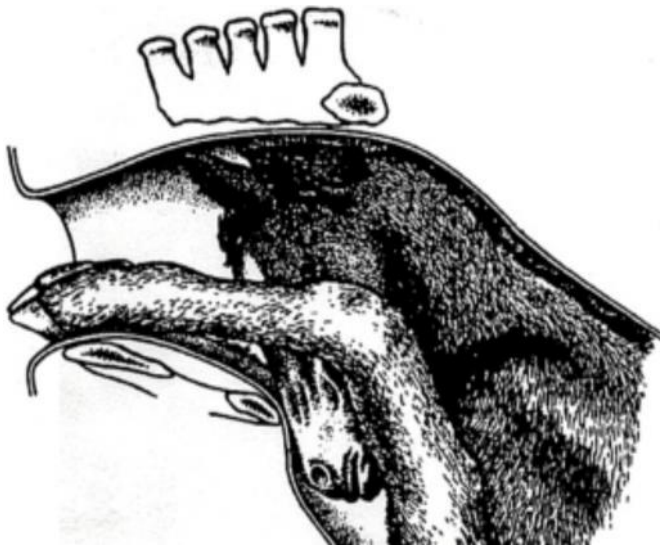


Figure 36 : Tête encapuchonnée

Source : JACKSON, 1995

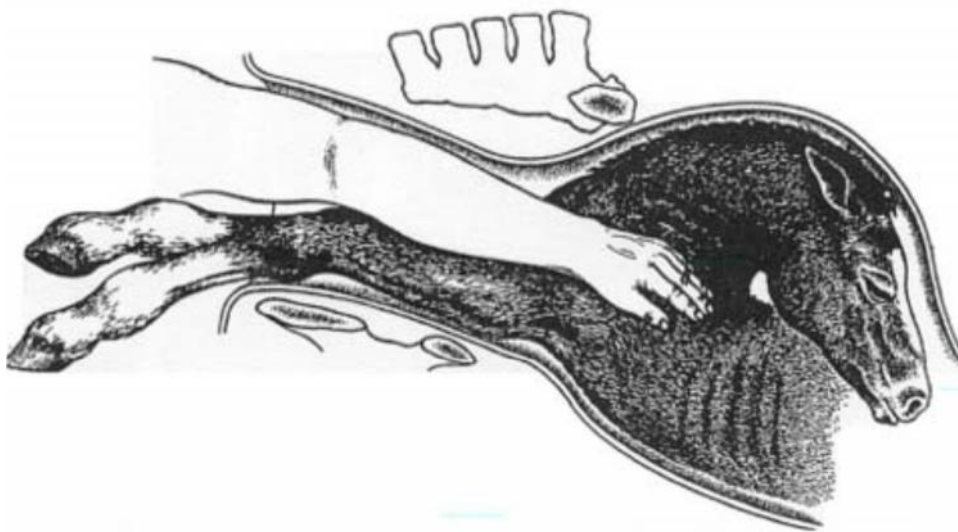


Figure 37 : Déviation latérale de la tête

Source : JACKSON, 1995



Figure 38 : Membre antérieur gauche plié au niveau du genou

Source : ROSENBERGER, 1979

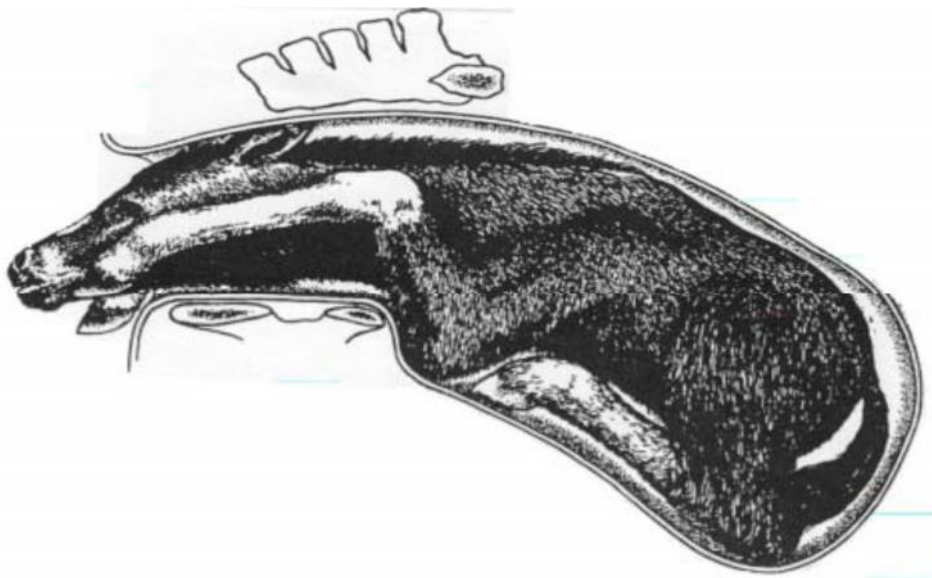


Figure 39 : Extension incomplète des coudes

Source : JACKSON, 1995

Les membres antérieurs peuvent être croisés au-dessus de la tête. Cette posture est rencontrée lors d'efforts expulsifs non productifs avec apparition d'une partie de la tête au niveau des lèvres vulvaires. Cette dystocie peut se compliquer d'une rupture du plafond du vagin, d'une perforation du rectum ou d'une déchirure du périnée.

Toujours en présentation antérieure et en position dorso-sacrée, le poulain peut présenter une dystocie par posture en « chien assis ». Dans ces conditions, les postérieurs sont fléchis au niveau des hanches et pliés sous le corps du fœtus. L'extrémité des sabots s'accroche au bord cranial du pelvis ou bien ils passent dans la filière pelvienne le long du corps du fœtus, empêchant la mise bas. La parturition apparaît normale, mais l'expulsion du fœtus est stoppée lorsque le thorax émerge de la vulve. Le poulain meurt rapidement par anoxie car le cordon ombilical est écrasé contre le bord pelvien.

2) Présentation postérieure

75 % des dystocies en présentation postérieure sont dues à des flexions des hanches et/ou des jarrets (BLANCHARD et al., 1989)

Une présentation postérieure sur deux est en position latérale (lombo-iliaque) ou ventrale (lombo-sacrée) (contre 13 % des présentations antérieures). Or ces positions conduisent à de sévères dystocies (VANDEPLASSCHE, 1993).

Quand la présentation postérieure a lieu en position lombo-sacrée, plusieurs cas de figures peuvent se présenter :

! un postérieur peut ne pas passer la filière pelvienne,

! le poulain peut avoir une flexion des hanches avec présentation des ischions (présentation par le siège),

! il est possible de n'avoir qu'une présentation des jarrets dans le cas d'une flexion au niveau des grassets (entraînant celle des jarrets).

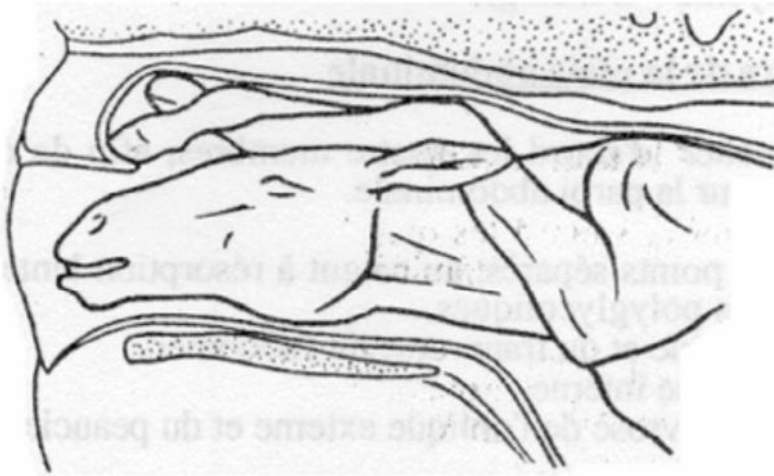


Figure 40 : Présentation antérieure, membres antérieurs croisés au-dessus de la tête: risque de perforation du rectum

Source : ARTHUR, 1975

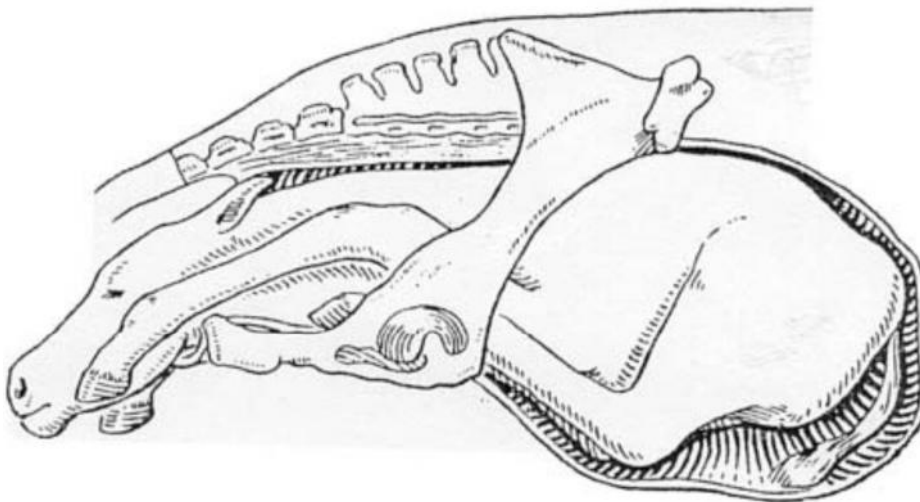


Figure 41 : Position en chien assis

Source : ARTHUR, 1975

3) Présentation transverse

Ce type de dystocie est estimé à moins de 0,1 % des poulinages (LEBLANC, 1991).

Normalement le fœtus se développe dans une corne et dans le corps de l'utérus. Il se peut qu'il s'étende vers la corne opposée ce qui amène à une présentation transverse. A cause de la forme particulière de l'utérus de la jument, il en résulte une gestation bicornuale avec le corps de l'utérus contenant tout ou partie du fœtus (les membres étant dans chaque corne opposée). On parle alors de gestation bicornuale complète ou partielle (VANDEPLASSCHE, 1993).

Deux cas de figure se présentent dans le cas d'une présentation transverse :

! Le premier correspond à une présentation dorso-lombaire (« dorsale ») du fœtus .

! La deuxième est une présentation sterno-abdominale (« ventrale »), beaucoup plus fréquente

Avec cette présentation le placenta est très développé, ce qui est associé au développement d'un fœtus de grande taille (VANDEPLASSCHE, 1993). De plus le corps de l'utérus n'étant prévu pour recevoir qu'une petite partie du fœtus ne se développe pas autant qu'il le devrait. Cet ensemble entraîne une exigüité de l'espace réservé au fœtus. Il peut s'en suivre des malformations des antérieurs, de la tête et de l'encolure (cou tordu, scoliose, ankyloses). Cette présentation transverse empêche toute parturition spontanée. Le travail, tendant à pousser le fœtus vers la filière pelvienne, ne fait qu'augmenter le blocage. Comme le fœtus ne s'engage pas dans la filière pelvienne, il n'y a pas de contractions abdominales réflexes (réflexe de FERGUSSON). Dans le cas d'une gestation bicornuale complète, la main ou les doigts du praticien parviennent à peine à toucher le fœtus. Dans le cas d'une gestation bicornuale partielle, seulement une ou deux pattes peuvent être palpées au fond de la filière pelvienne. Cependant, le tronc, la tête et l'encolure du fœtus ne peuvent pas être touchées (VANDEPLASSCHE, 1993).

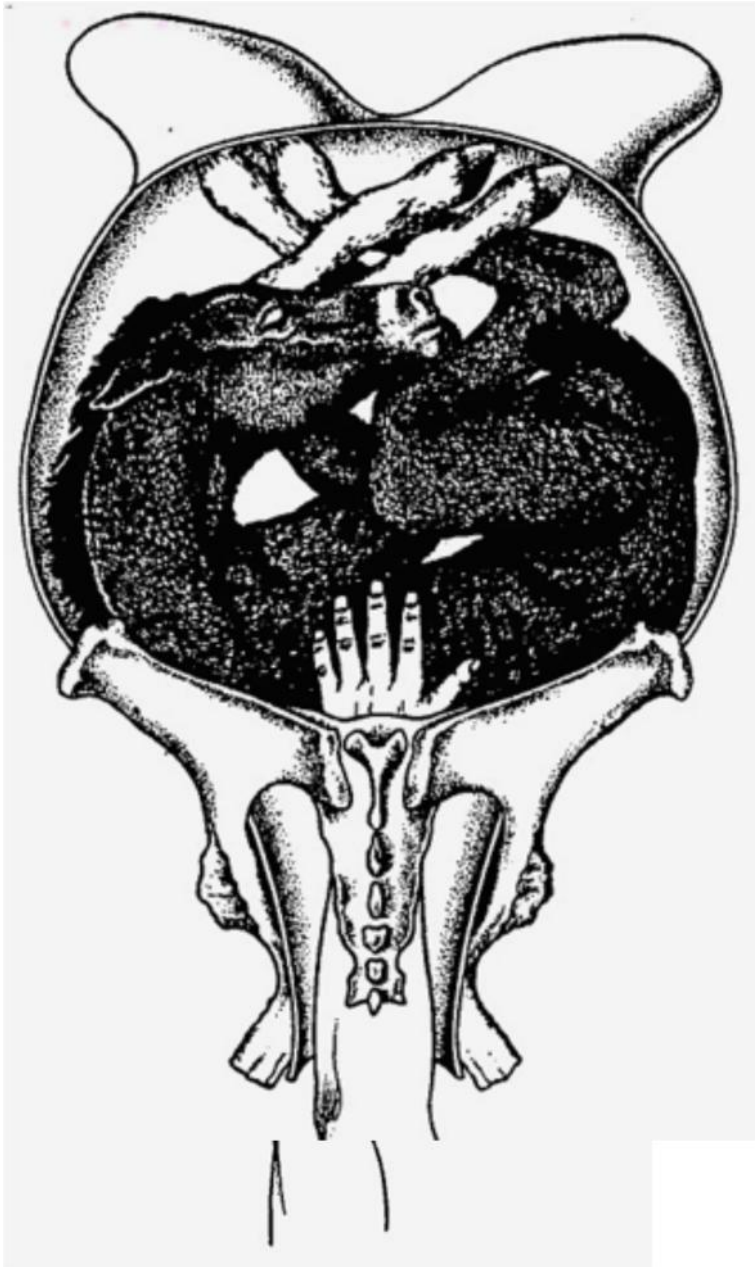


Figure 42 : Présentation dorso-transverse

Source : JACKSON, 1995

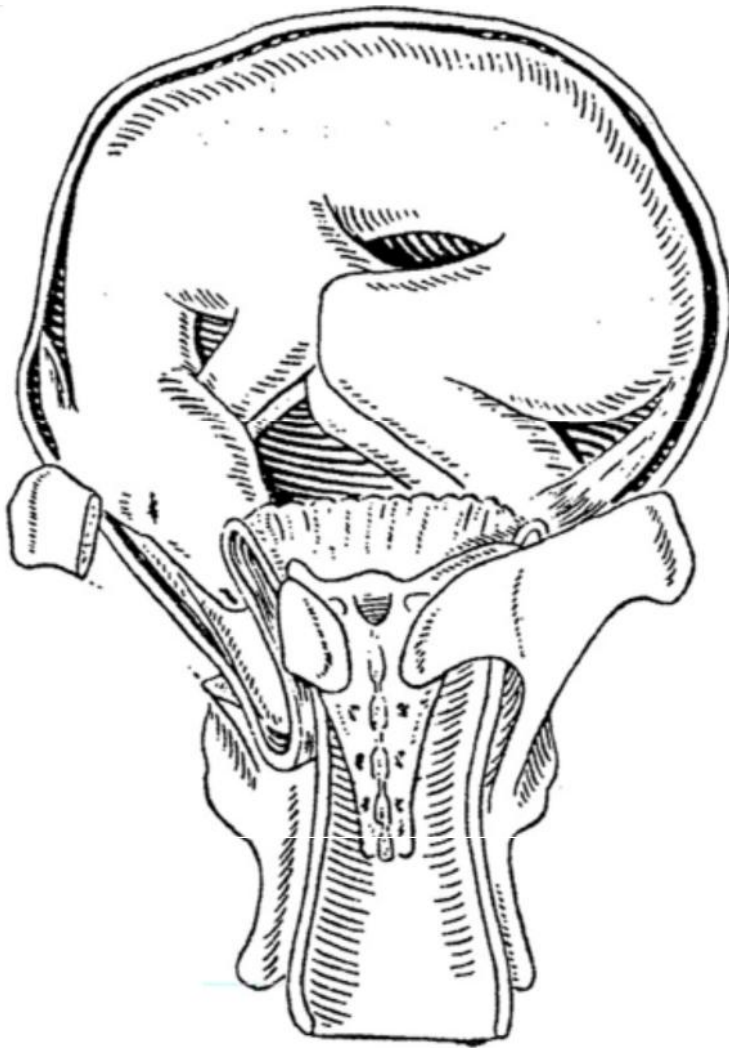


Figure43 : Présentation dorso-transversale sterno-abdominale avec déplacement ventral de l'utérus

Source : ARTHUR, 1975

2-1-b Les malformations fœtales

La dystocie due à des monstruosité n'est pas très courante chez la jument. L'hydrocéphalie représente environ 8% des dystocies, la contracture des tendons 2%, et le gigantisme 6%. Néanmoins l'hydrocéphalie est plus fréquente chez le fœtus équin que chez le bovin (BLANCHARD et al., 1989)

L'hydrocéphalie résulte de l'accumulation de liquide céphalo-rachidien (LCR) à l'intérieur ou tout autour du cerveau. Chez les chevaux, il s'agit plus d'un problème congénital que d'un

problème héréditaire. Le crâne a une forme de dôme, résultant de l'augmentation de la pression intracrânienne générée par l'accumulation de LCR. Il existe plusieurs

degrés d'hydrocéphalie. C'est lorsque la déformation est excessive et affecte les parties antérieures et latérales du crâne que l'on peut rencontrer une dystocie (par disproportion f.to-pelvienne).

2-1-c La disproportion foeto-pelvienne

La disproportion entre la taille du fœtus et le diamètre pelvien de la mère peut provoquer une dystocie. C'est un phénomène beaucoup plus rare que chez les bovins chez lesquels il s'agit de la cause majeure de dystocie. La taille de l'utérus exerce une grande influence sur la taille du fœtus alors que la taille du géniteur joue un rôle mineur dans la future taille du poulain (LEBLANC, 1991).

Cependant, une dystocie due uniquement à une taille importante du fœtus (hors malformation) est assez rare si la jument a un bassin de dimension normale.

2-1-e La gémellité

Deux fœtus jumeaux peuvent causer une dystocie. Pendant la parturition, et particulièrement lorsqu'un ou les deux fœtus sont morts, l'enchevêtrement des membres et têtes peut rendre la mise-bas impossible sans assistance (LEBLANC, 1991).

2-1-f L'hydropisie des membranes fœtales

Un excès de fluides peut s'accumuler dans la cavité amniotique ou dans la cavité allantoïdienne de la jument (LOFSTEDT, 1993; BLANCHARD et al., 1989; PERKINS et FRAZER, 1994; SANTACHI, 1995). La fréquence de cette cause de dystocie est estimée à 4 % des cas de dystocies ce qui permet de dire qu'elle est plutôt rare (BLANCHARD et al., 1989).

Le volume moyen normal du liquide allantoïdien varie de 8 à 18 litres à terme, celui du liquide amniotique de 3 à 7 litres. L'hydropisie allantoïdienne est plus commune que l'hydropisie amniotique (LOFSTEDT, 1993). Dans le cas d'une hydropisie allantoïdienne, la cavité allantoïdienne contient entre 40 et 220 litres (BLANCHARD et al., 1989).

Les juments sont souvent présentées en consultation après le 7^{ème} mois de gestation, avec une augmentation brutale du volume abdominal pendant les 10 à 14 jours précédant la visite (LOFSTEDT, 1993; BLANCHARD et al., 1989). Mais l'évolution peut être plus progressive, certaines juments atteignant même leur terme (PERKINS et FRAZER, 1994).

LES DYSTOCIES D'ORIGINE FŒTALES CHEZ LA JUMENT

Ces juments ont de très faibles contractions abdominales et présentent une atonie utérine. Une assistance pour la mise bas (souvent induite) est indispensable. Elles ont des difficultés respiratoires à cause de la pression sur le diaphragme, et ont du mal à se déplacer à cause du volume abdominal. Un œdème ventral sévère peut apparaître. Cette distension utérine rend souvent difficile l'insertion complète du bras dans le rectum. Mais il est possible de sentir cette accumulation liquidienne sans toutefois pouvoir sentir le fœtus. Les poulains naissent souvent anormaux : déformations de l'encolure, ankyloses des membres, hydrocéphalie, scoliose, etc.

Il faut prendre garde à mettre la jument sous perfusion pendant l'intervention obstétricale et vider l'excès de liquide allantoidien progressivement, ceci afin d'éviter tout risque de choc vasculaire chez la jument. L'involution utérine est normale. Il n'y a pas de contre-indication à faire pouliner de nouveau la jument atteinte.

CONCLUSION

Les causes de dystocies en Algérie sont d'origine fœtales plus que d'origine maternelles, qui sont liées essentiellement au défaut de positionnement et de présentation, ainsi que, les disproportions fœto-pelviennes. Les dystocies ont des conséquences très graves sur l'économie d'élevage, à cause des pertes du veau ou de la mère, ou des complications à long terme qui sont associées à des suivies médicamenteux onéreux. D'autre part l'avenir reproductif de la vache peut être comprimé

Les dystocies sont des affections graves, car elles causent des pertes que ce soit sur le plan médical et sanitaire, et/ou économique. Ces pertes sont représentées par la naissance d'un veau chétif ou même malade, ce qui influence négativement sur la croissance du nouveau née. On peut avoir même, dans les cas extrêmes, des mortalités du veau.

Le vêlage dystocique peut avoir des répercussions sur l'avenir reproductif de la vache, soit par les complications post-partum, qui peut provoquer des infertilités temporaires (anœstrus post- partum), voire même la stérilité totale de la vache, soit par des complications grave comme l'hémorragie interne, les péritonites, qui en l'absence d'un traitement convenable peuvent provoquer la mort de la vache.

Dans un élevage bovin, il vaut mieux prévenir les dystocies que de traiter les complications résultantes. Sa prévention nécessite une bonne conduite d'élevage, à savoir :

- Une ration bien équilibrée selon le stade physiologique de la vache, pour éviter les carences, les excès, et les troubles métaboliques.
- Une maîtrise de la reproduction, qui prend en considération : les moments de lutte, le choix des mâles, et sélection génétique (choisir des races les moins exposées aux dystocies).
- Une bonne gestion de rentable, à savoir ; une bonne construction, une bonne hygiène une aération suffisante, et une bonne régulation thermique.
- Veuillez assurer un exercice convenable pour chaque stade de gestation,

CONCLUSION

surtout pour la période critique (les derniers jours qui précèdent le vêlage), ou il faut diminuer au maximum l'exercice pour les vaches gestantes.

- L'éleveur doit prendre en considération tous ces facteurs, qui sont essentielles pour une bonne santé, et une bonne rentabilité des animaux.

Malgré la faible fréquence des poulinages dystociques, on peut rencontrer une multitudes de causes et de complications en relation avec autant de moyens de réduction. Aucune dystocie ne ressemble à une autre. Le praticien doit être très réactif, car il dispose de très peu de temps pour intervenir. Le diagnostic de la dystocie et sa forme devront être définis rapidement afin de déterminer la réduction obstétricale à effectuer : mutation/traction, embryotomie, césarienne.

Afin d'augmenter les chances de survie de la jument et de son poulain lors d'un poulinage dystocique il est nécessaire que le praticien intervienne dans les plus brefs délais. Il pourrait être intéressant de développer le système de vidéo surveillance et de veille, plutôt que des réveils réguliers toute les deux à trois heures qui permettent certes de déceler le danger mais un peu tard. Le praticien pourrait alors plus facilement garder son sang froid et moins subir la pression du stress obstétrical.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **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.
- **BUERGELT.C, 1997.** Color atlas of reproductive pathology of domestic animals. Editions Mosby, St Louis, 219 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.
- **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.
- **TAVERNIER.H, 1954.** Guide de pratique obstétricale chez les grandes femelles domestiques. 2^{ème} édition. Vigot frères éditeurs, Paris, 353 pages.
- **ARTHUR.GH, 1966.** *Recent advances in bovine obstetrics.* Vet Rec.
- **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.

- **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.
- **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)
- **BARONE.R**, 1986. *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. Tome 1, ostéologie. 3^{ème} édition, Vigot frères éditeurs, Paris, 761 pages.
- **BELLON.J**, 1971. Indication respective de l'opération césarienne et de l'embryotomie dans la race charolaise. Thèse de doctorat vétérinaire, ENVL, 47 pages.
- **BERTHELON.M**, 1951. *La chirurgie gynécologique et obstétricale des femelles domestiques*. Vigot frères éditeurs, 2^e édition, Paris, 310 pages.
- **BRADFORD.S.P**, 2002. *Large animal internal medicine*. 3^{ème} édition. Université de Californie. Edition Mosby, St Louis, 1735 pages.
- **CHAPPAT.MP**, 1959. *Disproportion foeto-pelvienne chez la vache : l'extraction forcée*. Bull Mens Vet, 748 pages.
- **DENNIS.S.M**, 1993. *The veterinary clinics of North America, Food Animal Practice, Congenital abnormalities*. 9^{ème} volume. Editions DESOER, Liège, 467 pages.
- **DERIVAUX.J, ECTORS.F**, 1980. *Physiopathologie de la gestation et obstétrique vétérinaire*. Les éditions du Point Vétérinaire, Maisons-Alfort, 273 pages.
- **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)
- **FAGOT.V**, 1965. *Dystocie et Pelvimètre*. Zootechnia, 273 pages.
- **GUIN.B**, 2001. *Les critères de la décision obstétricale*. Revue Point Vétérinaire 2001, 32, n°221, p 44-46.
- **GUIN.B**, 2002. *L'extraction forcée contrôlée chez la vache*. Revue Point Vétérinaire 2002, 33, n°223, p 38-40.
- **INSTITUT DE L'ELEVAGE**, 2000. *Maladie des bovins*. Editions France Agricole, 3^e édition, 540 pages.

- **GUAY P.** (1994) : La dystocie chez la jument et la référence dans un milieu hospitalier. *Prat. Vet. Equine*, **23**, 3, 213-217.
- **HAWKINS D.L.** (1983) : Dystocia. *Proceedings Am. Assoc. Equine Pract.*, **28**, 411-
- **HENTON J.E.** (1989) : The reproductive management of the draft mare and stallion. *Proceedings Am. Assoc. Equine Pract.*, **35**, 479-486.
- **HOOD D.M. et STEPHENS K.A.** (1981) : Physiopathology of equine laminitis. *Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.*, **12**, 454-459.
- **JACKSON P.G.G.** (1995) : *Handbook of veterinary obstetrics*, W.B. Saunders company, Philadelphia.
- **JUZWIAK J.S., SLONE D.E., SANTSCHI E.M., MOLL H.D.** (1990) : Cesarean section in 19 mares, results and postoperative fertility. *Veterinary Surgery*, **19**, 50-52.
- **LEBLANC M.M.** (1991) : Diseases of the Reproductive System : The Mare. In : COLAHAN, MAYHEN, MERRIT : *Equine Medicine and Surgery* 4th Ed.. American Veterinary Publications, Goleta, 1015-1022.
- **LOFSTEDT R.M.** (1993) : Miscellaneous diseases of pregnancy and parturition. In : MCKINNON A.O., VOSS J.L. : *Equine reproduction*. Lea and Febiger, Malvern, PA, 70, 596-603
- **PIERRON DE MONDESIR C.** (1996) : L'induction du poulinage. Thèse doc. vét. Créteil.
- **ROBERTS S.J.** (1971) : *Veterinary obstetrics and genital diseases (Theriogenology)*. Ed. Ithaca, New-York, USA.
- **RONDENAY Y., GUAY P., VAILLANCOURT D.** (1996) : La dystocie chez la jument : étude clinique rétrospective. *Prat. Vet. Equine*, **28**, 237-240.
- **ROSE R.J. ET HODGSON D.R.** (1993) : Reproduction. In : *Manual of equine practice*. In : W.B. Saunders, Philadelphia, 7, 250-268.
- **ROSENBERGER G.** (1979) : *Examen clinique des bovins*. Edition Point Vétérinaire, Maisons-Alfort, France
- **ROSSDALE P.D. et RICKETTS S.W.** (1978) : *Le poulain, élevage et soins vétérinaires*. 1^{ère} édition. Ed. Maloine, Paris.
- **SANTSCHI E.M.** (1995) : The management of equine high risk pregnancy. *Equine Practice*, **17**, 22-25.