



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

Etude bibliographique de la césarienne chez la jument

Présenté par
BOUAMRINENE SELMA

Soutenu le 2017

Devant le jury :

Président(e) :	DAHMANI ALI	MAA	INSVB
Examineur :	CHERIF TOUFIK	DR	INSVB
Promoteur :	BOUKNINE ASMA	MAB	INSVB

Année : 2016/2017

Remerciement

Au terme de ce travail, nous tenons à remercier l'ensemble des enseignants qui nous ont suivie tout le long de cette année :

MELLE ASMA BOUKNINE et ses précieux conseils.

MR DAHMANI ALI le président des jurys.

Merci à tous ceux qui ont attribué à l'élaboration de ce travail

Merci à l'ensemble des enseignants qui nous ont suivies le long de notre cursus universitaire.

Merci à nos très chères amies (ies) pour ces cinq ans de travail et d'ambiance

DEDICASE

Je remercie Dieu le tout puissant qui m'a aidé à réaliser ce travail, et avec son aide je continuerai mon chemin de vie.

Je dédie ce modeste travail à ma source de bonheur et d'espoir, à mes très chers parents qui m'ont aidé avec leur grand soutien moral à faire ce succès.

A ma chère sœur **Amena** et ma petite sœur **Chaima**

A mes frère **Sofiane** et **Imad**

A ma grande famille

A tout mes amies et mes collègue et amies de groupe

A tous les employés de la résidence universitaire soumaa 5 surtout.

Merci à tous

Résumé :

En pratique équine, la césarienne a mauvaise réputation, auprès des propriétaires, mais aussi auprès des praticiens. Il n'est pas rare, sur une jument en dystocie non réductible, que la seule option proposée par le vétérinaire soit l'euthanasie, sans que l'option chirurgicale ne soit évoquée. Les conditions dans lesquelles cette opération est la plupart du temps réalisée sont mauvaises : la jument est souvent en état de choc, après que les praticiens aient tenté un poulinage héroïque pendant de longues minutes. Ces conditions ne permettent pas de faire bonne presse à cette opération, qui donne pourtant une réelle chance de survie à la mère lorsque que la décision opératoire est rapidement prise. Il apparait nécessaire de faire évoluer les mœurs, pour que les propriétaires ne voient pas la césarienne comme étant forcément fatale pour leur jument, et que les vétérinaires prennent conscience de cette éventualité. M'intéressant principalement à la médecine équine, j'ai pu constater la complémentarité de ces deux matières et ce que la chirurgie bovine pouvait apporter à la césarienne chez la jument. C'est pour cette raison que nous avons décidé de mettre en place une enquête effectuant un retour de terrain de cette opération chez la jument.

Résumé:

In equine practice, caesarean section has a bad reputation, not only among owners, but also among practitioners. It is not uncommon, on a mare in non-reducible dystocia, that the only option proposed by the veterinarian is euthanasia, without the surgical option being evoked. The conditions under which this operation is mostly carried out are bad: the mare is often in a state of shock after practitioners have attempted a heroic foal for long minutes. These conditions do not allow a good press to this operation, which nevertheless gives a real chance of survival to the mother when the operative decision is taken quickly. It is necessary to change morals so that the owners do not see the Caesarean as necessarily fatal for their mare and that the veterinarians are aware of this possibility. Focusing mainly on equine medicine, I was able to observe the complementarity of these two subjects and what the bovine surgery could bring to the caesarean in the mare. It is for this reason that we have decided to set up an investigation that will lead to a return of this operation to the mare.

Résumé :

الفروسية، عملية قيصرية لديه سيئة، أصحابها، أيضا للممارسين. ليس غير
الخيار الوحيد طريق الطبيب البيطري الرحيم
بموجبها هذه لية السيئة: كثير الأحيان
الممارسين المهرة . هذه جيدة هذه العملية،
يعطي حقيقية . ويبدو تغيير
يرى قيصرية بهم، البيطريين بينة هذا . مثيرة
للاهتمام الخبول، بين هذين الموضوعين يمكن يؤدي
قيصرية . لهذا التحقيق يؤدون هذه العملية

Table des figures

Figure 1 : appareil génitale une jument.....	4
Figure 2 : Sinus uro-génital et périnée de la jument	6
Figure 3 : appareille génital et organe pelvienne chez les juments.....	9
Figure 4 : transversale de l'abdomen d'une jument passant par la première vertèbre sacrale.....	9
Figure 5 : Ovaire et trompe utérine gauche de jument (vue latérale).....	10
Figure 6 : Ovaire et trompe utérine gauches de la jument.	11
Figure 7 : conformation intérieure ovaire	13
Figure 8 : vue cranial des organes pelvienne chez jument	15
Figure 9 : : Lieu d'élection de la césarienne chez la jument couchée.....	33
Figure 10 : première surjet	35
Figure 11 : deuxième surjet.....	35
Figure 12 : troisième surjet.....	36
Figure 13 : Surjet hémostatique réalisé sur chaque bord de la plaie utérine.....	40
Figure 14 : Surjet de Lambert.....	40
Figure 15 : Surjet de Schmieden.....	41

Table des photos

<u>Photo 1</u> pince ou extracteurs à mors	29
<u>Photo 2</u> : pince à matrice	30
<u>Photo 3</u> : matériel de chirurgie	30
<u>Photo 4</u> fil de suture	31
<u>Photo 5</u> : Préparation du site chirurgical pour une césarienne debout chez la jument.....	38
<u>Photo 6</u> : Césarienne debout à droite	39
<u>Photo 7</u> : Rétention placentaire	47
<u>Photo 8</u> : Déhiscence de plaie lors d'une césarienne debout par le flanc droit.....	48
<u>Photo 9</u> : métrite septique	49

Sommaires

Table des illustrations

Table des figures

INTRODUCTION.....1

CHAPITRE I : Rappels d’anatomie et de physiologie chez la jument

I-anatomie de l’appareil reproducteur de la jument.....3

1- disposition de l’appareil génital femelle3

1-1- Le sinus uro-génital.....04

1.2- Le vagin et l’utérus05

1.3- Les ovaires12

II- Physiologie sexuelle de la jument

1-Saisonnalité.....16

1- b. La saison ovulatoire16

1- b. La saison ovulatoire.....17

2. Evolution des évènements hormonaux du cycle ovaire.....18

2-a. Evolution au niveau hypophysaire.....18

2-b. Evolution au niveau ovarien.....18

3. La croissance folliculaire.....19

4. L’ovulation.....20

CHAPITRE II : études générales des césariennes

I- introduction.....22

II- indication.....23

III- méthodes de césariennes utilisée en chirurgie vétérinaire.....23

1-Anesthésiologie23

1.1-les anesthésiques locaux	24
1.2-Anesthésie Générale	24
1.2.1-Anesthésie de 15à30mn.....	25
1.2.2-Anesthésie de 30à60mn.....	27
1.2.3-Anesthésie de 60mn à2h 30	28
IV- Technique de césarienne chez la jument	24
1-Césarienne sur la jument couchés.....	29
1- 1. PREPARATION A L'INTERVENTION.....	29
1.2-Matériel.....	29
1.3 -Temps opératoires.....	32
1.3.a-Laparotomie.....	32
1.3.a.1-par la ligne blanche.....	32
1.3.a.2-Laparosynthèse.....	33
1.4 -suture de la ligne blanche.....	34
a-hystérectomie.....	34
b-Hystérosynthèse.....	34
1.5-Temps post- opératoire	37
1.5.a- Relève.....	37
1.5.b-Soins post opératoires.....	37
2-Césarienne sur la jument debout.....	37
2.1.-préparation	37
2.2-Temps opératoires.....	38
2.2.1 Incision de l'utérus et suture utérine.....	40
2.1.2 Suture de la paroi abdominale et de la peau.....	42
2.3 Soins postopératoires.....	43

CHAPITRE III : complication des césariennes

1. Complications per- opératoires et à court terme.....	45
a.les hémorragies	45
b.les myosites	45
c.les chutes au réveil	45
d. Les troubles digestifs	45
e .Péritonite.....	46
f.Rétention placentaire	46
g. coagulation intra vasculaire disséminée(CIVD).....	47
K .Abcès de paroi et/ou une déhiscence de la plaie	47
l. Hernie et éventration.....	48
2. Complications à moyen et long termes.....	49
a-Mérite septique : ..	49
Conclusion	50

Références

Introduction:

L'accouchement a toujours été vécu comme une situation de stress. Elle peut aussi bien aboutir sur un évènement heureux que sur une tragédie, avec la perte du nouveau-né ou de la mère, ou encore pire des deux. En ce sens la césarienne a toujours suscité intrigue et espoir, pour sauver le petit et sa mère.

La césarienne a ainsi toujours fait partie du paysage de l'humanité, que ce soit dans les mythologies ou lors de tentatives désespérées. Son étude est toujours d'actualité, afin de définir les meilleures indications possibles, et donner aux praticiens le maximum d'informations pour qu'ils puissent en chaque circonstance effectuer le meilleur choix possible.

L'étude bibliographique de la césarienne chez la jument doit permettre au praticien de connaître les différents types de dystocies et les indications de césarienne, puis les protocoles anesthésie à disposition dans ce cas précis et enfin les particularités des techniques opératoires. Le praticien pourra ainsi être dans ces choix afin d'assurer la survie du couple jumenté-poulain, et ce, dans les meilleures conditions.

Toutes ces considérations devront être prises en compte rapidement car c'est l'urgence qui caractérise cette situation, la rapidité d'action qui conditionne la réussite de l'intervention.

Chapitre 1

1- Anatomie de l'appareil reproducteur de jument

I– Anatomie de l'appareil reproducteur de la jument

1 – Disposition de l'appareil génital femelle

L'appareil génital de la femelle a pour rôle, d'une part l'élaboration des gamètes et des hormones sexuelles, et d'autre part d'être le siège de la fécondation, de la gestation et de la mise bas.

L'appareil génital peut être divisé en trois grandes parties selon leur fonction

La section glandulaire, constituée par les ovaires qui produisent les ovocytes et diffèrent Hormone.

- la section tubulaire, constituée par les voies génitales proprement dites, et qui présente trois étages : les trompes utérines captent les ovocytes et sont le siège de la fécondation ; l'utérus reçoit l'œuf fécondé, permet la mise en place du placenta puis le développement fœtal ; enfin le col de l'utérus et le vagin séparent le corps de l'utérus du sinus uro-génital.

- la section tubulaire, constituée par les voies génitales proprement dites, et qui présente trois étages : les trompes utérines captent les ovocytes et sont le siège de la fécondation ; l'utérus reçoit l'œuf fécondé, permet la mise en place du placenta puis le développement fœtal ; enfin le col de l'utérus et le vagin séparent le corps de l'utérus du sinus uro-génital, -

- le sinus uro-génital est constitué du vestibule du vagin et de la vulve, qui permettent de recevoir le pénis de l'étalon lors de la saillie ainsi que le passage du nouveau-né lors de la mise bas. Nous décrivons l'appareil génital de la partie la plus caudale à la plus crâniale. (**BARONE, 1978**).

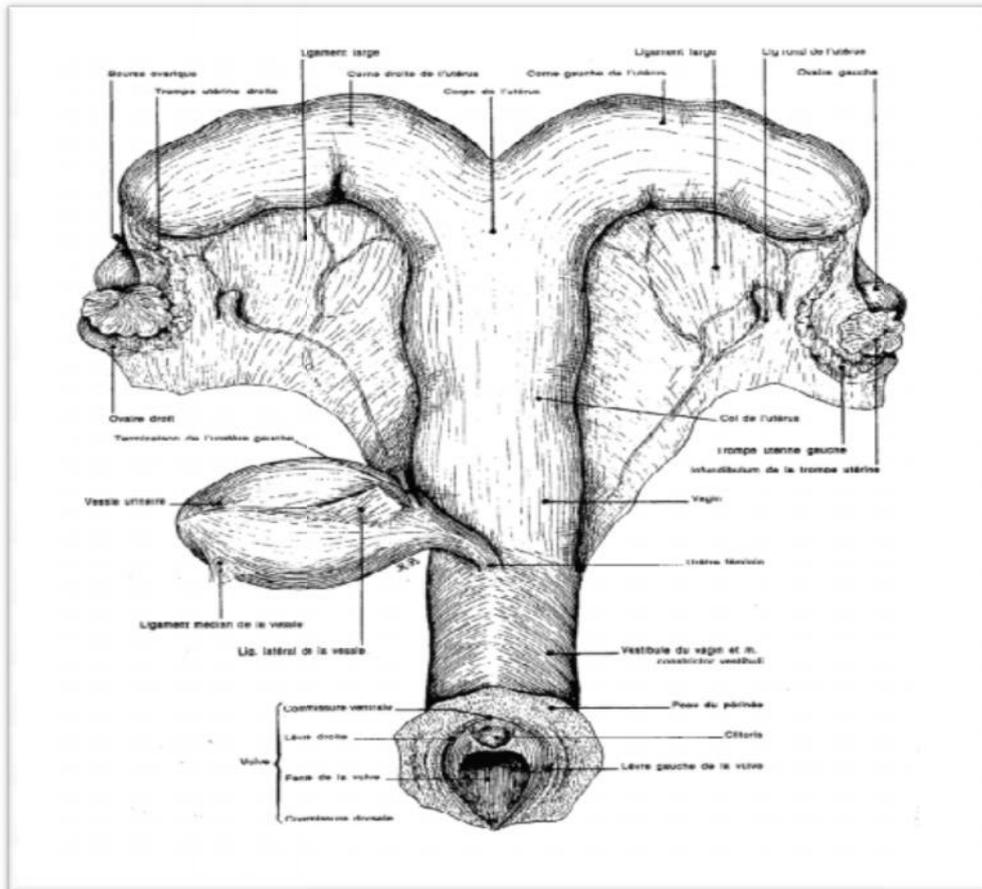


Figure 1: appareil génitale une jument

1.1 Le sinus uro-génital

La vulve est la partie la plus postérieure du tractus génital et occupe la partie ventrale du périnée. Les deux lèvres de la vulve délimitent la fente vulvaire médiane, et sont relativement minces. Leur peau est fine, très pigmentée et presque dépourvue de poils. La commissure dorsale est étroite et aiguë tandis que la commissure ventrale, située 5 à 6 cm ventralement à l'arcade ischiatique est plus large et plus arrondie.

Le clitoris mesure 7 à 9 cm de long, et son gland est visible dans la fosse clitoridienne, profonde de 1 à 2 cm, à la commissure ventrale des lèvres de la vulve.

Le vestibule du vagin est un conduit long de 10 à 15 cm, et haut de 4 à 6 cm à l'état de repos, incliné ventro-caudalement. Il est tapissé d'une muqueuse formant des plis longitudinaux peu élevés. L'ostium externe de l'urètre s'abouche au plancher du vestibule.

Le vestibule du vagin est un conduit long de 10 à 15 cm, et haut de 4 à 6 cm à l'état de repos, incliné ventro-caudalement. Il est tapissé d'une muqueuse formant des plis longitudinaux peu élevés. L'ostium externe de l'urètre s'abouche au plancher du vestibule à une douzaine de centimètres crânialement à la commissure ventrale de la vulve. Il a l'aspect d'une fente transversale et est très dilatable.

Le vestibule du vagin possède à sa limite caudale un bulbe érectile pair, bien net et fort. Ce bulbe est haut de 5 à 6 cm, large de 3 cm, et épais d'un centimètre environ. Son extrémité dorsale est arrondie, relativement large. L'extrémité ventrale s'incurve en direction caudale pour rejoindre son homologue du côté opposé. L'ensemble forme l'anneau vestibulaire, qui assure une fermeture assez efficace des voies génitales postérieures. .

(MAAARO, 2010)

1.2 Le vagin et l'utérus :

Le vagin s'étend du col de l'utérus à l'anneau vestibulaire. C'est un organe tubulaire de 20 à 25 cm de long en moyenne. Ses parois sont relativement minces et distensibles. En effet, le diamètre extérieur du vagin à l'état vacuitaire est de 3 à 5 cm dorso-ventralement, pour 6 à 9 cm transversalement, mais ses possibilités de dilatation ne sont limitées que par le squelette de L'extrémité crâniale du vagin vient s'insérer autour du col utérin en ménageant autour de la portion vaginale de celui-ci un cul-de-sac circulaire : le fornix du vagin, régulièrement annulaire, et de profondeur à peu près égale partout. La ceinture pelvienne qui l'entoure.

L'extrémité caudale, généralement plus étroite, est en relation avec le vestibule du vagin. Cette communication constitue l'ostium du vagin. Son pourtour est marqué par un vestige du tubercule sinusal qui constitue l'hymen, cloison bien développée chez 80% des jeunes pouliches, et parfois même imperforée chez quelques-unes.

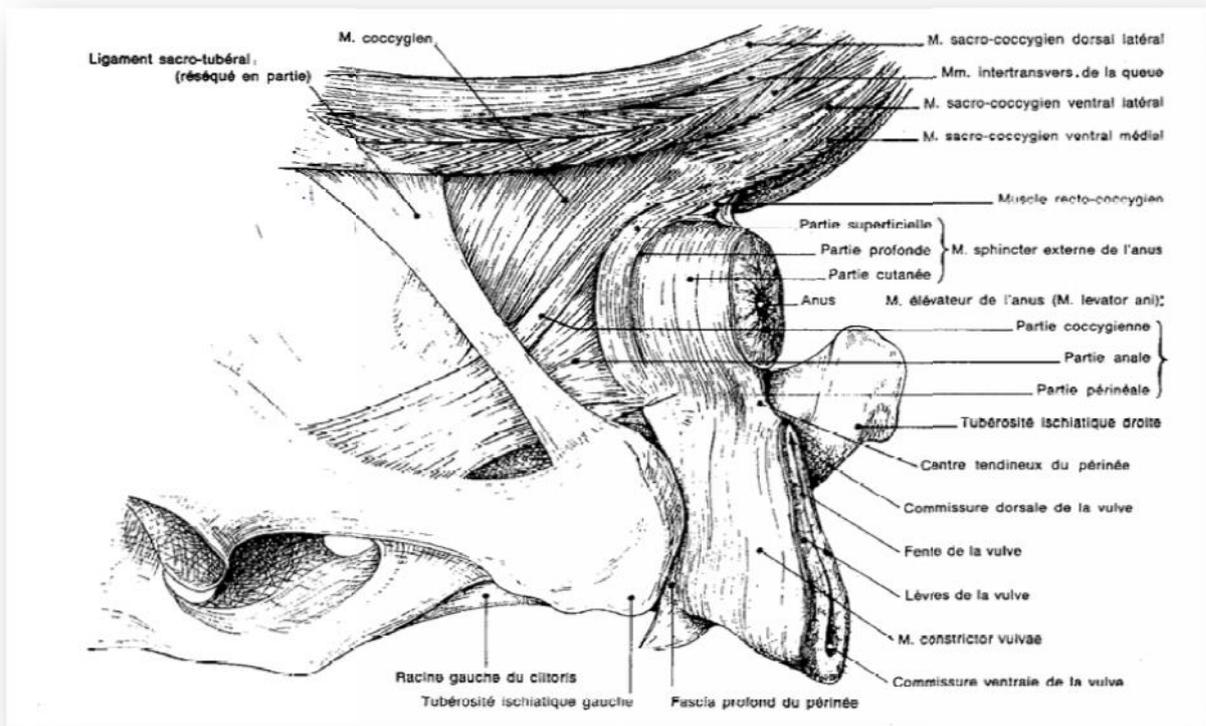


Figure 02 : Sinus uro-génital et périnée de la jument

La plus grande partie du vagin est logée dans le conjonctif du bassin. Sa face dorsale répond au rectum par l'intermédiaire du mince fascia recto-vaginal. Sa face ventrale est en contact avec la vessie et l'urètre. Les uretères le croisent de part et d'autre au voisinage de l'entrée du bassin. Le tiers crânial du vagin est tapissé par le péritoine, qui s'enfonce entre le vagin et le rectum pour former le cul-de-sac recto-génital, et entre d'une part le vagin et l'utérus et d'autre part la vessie, pour former le cul-de-sac vésico-génital. Ces deux culs-de-sac sont complètement séparés l'un de l'autre par l'insertion du ligament large de part et d'autre du vagin.

Le vagin est fixé crânialement par son insertion autour du col de l'utérus et par le péritoine. Caudalement il est relié par continuité à son vestibule, qui le solidarise à la vulve (figure 3). Dans sa fixation interviennent également les troncs vasculaires et nerveux qui proviennent des parois du bassin, ainsi que le conjonctif retro péritonéal. (Nicolich, 1989, Tibary et al., 1994a).

Le col de l'utérus est constitué par un très fort épaissement de la paroi du tractus génital entre le corps de l'utérus et le vagin, qui atteint 30 à 35 mm d'épaisseur. Il délimite le canal cervical, rectiligne, long de 5 à 8 cm, tapissé d'une muqueuse plissée longitudinalement. L'ostium interne du canal cervical forme un court infundibulum représentant l'isthme. L'ostium externe est porté au sommet d'une portion vaginale saillante de 3 à 4 cm et circonscrite par un fornix du vagin formant un cul de sac annulaire et régulier. Les plis épais, peu saillants et peu festonnés dans le canal cervical se réfléchissent sur le revers vaginal de cette saillie en se multipliant et se subdivisant tout en s'amincissant. Cet ensemble est couramment dénommé « fleur épanouie ».

La portion vaginale est brève et à peine plissée avant la puberté où l'ostium externe de l'utérus a l'aspect d'une fente transversale. A la puberté, l'ostium devient circulaire en même temps que sa bordure s'épaissit beaucoup et se plisse. La morphologie du col varie de façon remarquable au cours des cycles sexuels. Dans les périodes de repos, cet organe est dur, complètement fermé, de teinte pâle. Il commence à ramollir dans le proœstrus. Au moment de l'œstrus, il est devenu moins saillant, relâché et mou, et comme affaissé sur le plancher vaginal. On peut aisément y introduire un puis deux doigts en même temps que ces plis deviennent bas, noyés dans un mucus épais et abondant. Il est alors très coloré, congestionné et rougeâtre. Vers le moment de l'ovulation, il est très sensible et présente une alternance de relâchements. Ces phénomènes rétrocedent rapidement dans le metœstrus : trois ou quatre jours après l'ovulation, le col, encore coloré et un peu épaissi, est déjà presque totalement fermé et beaucoup moins souple. Il a repris totalement ses caractères de repos au bout de 8 à 10 jours. Le col est en contact dorsalement avec le rectum et ventro-caudalement avec la vessie. Il n'est pas rare de retrouver des anses intestinales interposées, étant donnée la profondeur des culs-de-sac péritonéaux.

L'utérus est l'organe de gestation. C'est un viscère creux, pourvu d'une muqueuse riche en glandes et d'une musculature puissante. Il est appendu de chaque côté à la région lombaire par un fort méso, le ligament large.

Chez la jument, l'utérus est de type bicornual: le corps est bien développé et a peu près aussi long que les cornes. La forme générale de l'utérus représente une sorte de T ou de Y. Il est long d'une quarantaine de centimètres, dont 5 à 8 pour le col, 14 à 24 pour le corps, et 12 à 20

pour les cornes. Le corps est large de 6 à 8 cm et les cornes de 5 à 6 cm. L'organe isolé pèse en moyenne 800 grammes.

Les cornes utérines sont cylindroïdes, un peu convexes ventralement (bord libre ou grande courbure) et concaves par leur bord mésométrial (ou petite courbure, donnant insertion au ligament large) qui est dorsal. Leur sommet ou apex est voisin de l'ovaire et reçoit la trompe utérine. Il est à peu près hémisphérique et très nettement délimité, ce qui donne en son milieu une implantation nette à la trompe utérine. La base des cornes délimite avec celle de la corne opposée un étroit fundus qui forme une limite précise au corps de l'utérus.

Le corps de l'utérus est cylindroïde, nettement aplati dans le sens dorso-ventral, ce qui permet de lui reconnaître deux faces, deux bords, ainsi que deux extrémités. La face dorsale et la face ventrale sont lisses et convexes d'un côté à l'autre. Les bords, à droite et à gauche, donnent attache à la partie caudale du ligament large et prolongent ainsi le bord mésométrial cornes. L'insertion du ligament large est plus proche de la face dorsale que de la face ventrale. L'extrémité caudale du corps de l'utérus se prolonge par le col de l'utérus.

Les rapports et la topographie de l'utérus sont surtout déterminés par la disposition de l'intestin et la situation haute des ovaires. Le col est placé entre le rectum et la partie crâniale de la vessie et seule la moitié caudale ou le tiers du corps utérin sont dans la cavité du bassin.

Comme les culs de sac correspondants du péritoine sont profonds et atteignent le vagin, il n'est pas rare de trouver des anses jéjunales interposées entre ces parties de l'utérus et le rectum, ou la courbure pelvienne du gros côlon entre leur face ventrale et la vessie. Les cornes utérines flottent parmi les circonvolutions du jéjunum et du petit colon et entrent en contact avec la base du caecum. Souvent, les viscères intestinaux le plaquent contre la paroi lombaire ou la partie adjacente des flancs. L'apex de chacune des cornes utérines est situé au niveau de la quatrième ou cinquième vertèbre lombaire, 15 à 20 millimètres ventro-caudalement à l'ovaire correspondant (figures 3 et 4). Chaque ligament large est long, inséré au voisinage du rein, en regard de la troisième vertèbre lombaire, jusqu'au fond du bassin, en convergeant caudalement vers le méso rectum. Il est riche en faisceaux de fibres musculaires lisses. Son bord ventral est assez régulièrement convexe et son insertion s'étend caudalement jusque sur le vagin. Son extrémité crâniale est presque deux fois plus ample que l'extrémité caudale ; sa bordure est nettement renforcée par le ligament suspenseur de l'ovaire. Le

ligament rond de l'utérus est bien visible à la face latérale du ligament large. Il commence un peu dorsalement à l'apex de la corne, où il détache un appendice arrondi, plus ou moins long et flottant. Son étroit méso s'efface rapidement en direction caudale. L'extrémité caudale du ligament lui-même se perd dans le conjonctif sous-péritonéal au voisinage de l'anneau inguinal profond ; elle se continue dans certains sujets jusque dans l'espace inguinal (figure 5).

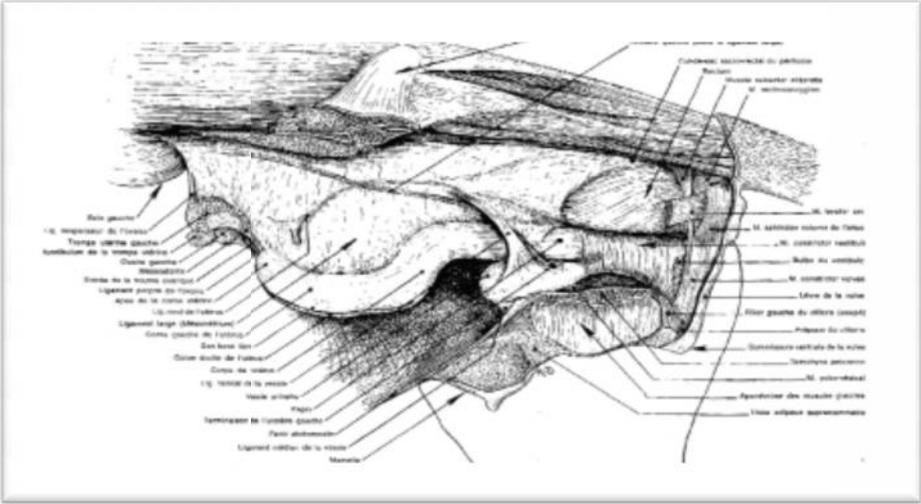


Figure 02: appareil génital et organe pelvienne chez les juments

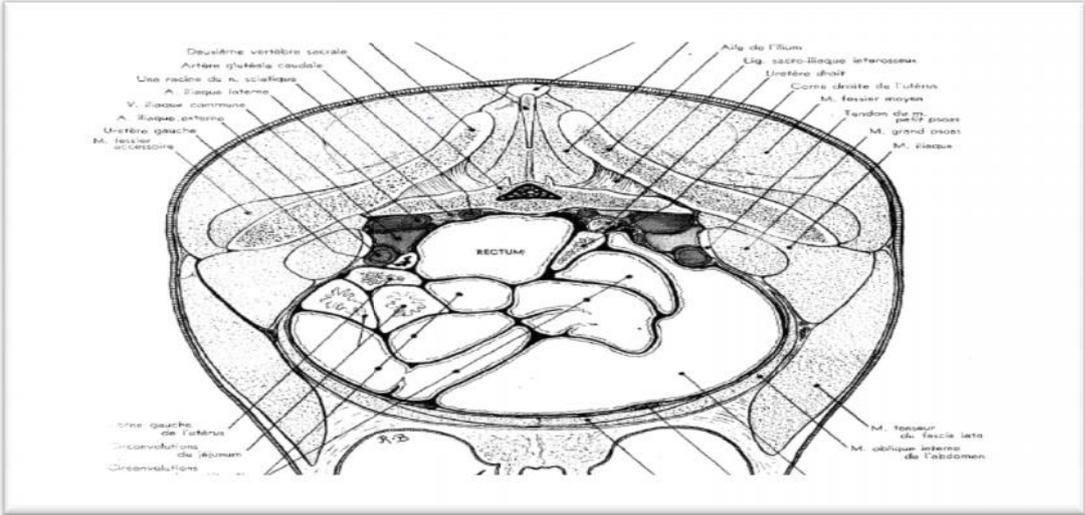


Figure04 : Coupe transversale de l'abdomen d'une jument passant par la première vertèbre sacrale

l'ostium utérin) décrit une ou deux flexuosités serrées dans l'épaisseur de la paroi utérine et l'ostium utérin est portée au sommet d'un petit tubercule rigide. L'ouverture de la trompe utérine au niveau de la corne utérine est appelée papille utéro tubaire. Cette partie de la trompe utérine est proche de l'utérus, souvent appelée jonction uterotubaire, joue le rôle de réservoir pour les spermatozoïdes. Elle contribue à la sélection de quelques milliers de spermatozoïdes. C'est également à cet endroit qu'a lieu la capacitation des spermatozoïdes.

Placé latéralement à l'ovaire, la trompe utérine en partage les moyens de fixité et les rapports. Il est solidarisé à cette glande, à l'utérus et au ligament large. L'infundibulum de la trompe utérine est uni à l'ovaire par la fimbria ovarica. Celle-ci forme la bordure du mésosalpinx entre les deux organes. Elle est revêtue sur sa face ovarique par la muqueuse tubaire, et sur sa face opposée par le péritoine, renforcé de travées de fibres de collagène et musculaire lisse. Dans tout son parcours, la trompe utérine est portée par le mésosalpinx, qui constitue la paroi latérale de la bourse ovarique. **(Priedkalns et Leiser, 2013)**

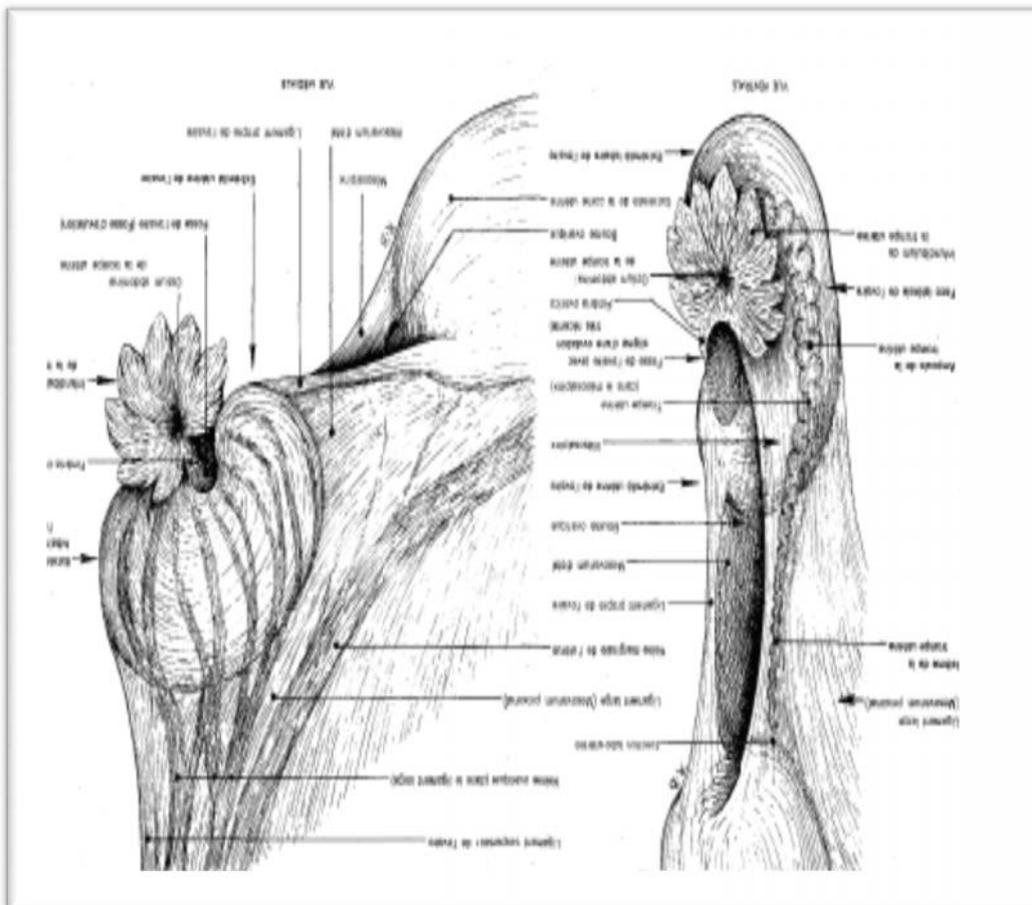


Figure 06 : Ovaire et trompe utérine gauches de la jument.

1.3 Les ovaires :

Les ovaires représentent les glandes génitales de la femelle. Ils ont pour fonctions l'ovogénèse et la sécrétion endocrine par leur production d'hormones régulant l'activité génitale. Les ovaires ont une forme de haricot, mais leur taille et leur forme varient avec la race, l'âge des sujets, la saison et la période du cycle. Ils mesurent environ 7 cm sur 4 et pèsent en moyenne 60 grammes avec des variations de 20 à 170 grammes. La conformation de l'ovaire est caractéristique chez la jument : schématiquement, sur une coupe frontale, l'ovaire de la jument a une disposition particulière, inverse de celle des autres espèces. En effet, la médulle est externe et le cortex est interne et ne communique avec l'extérieur qu'au niveau de l'épithélium germinatif dans la fosse d'ovulation (figure 7). Conformation de l'ovaire est caractéristique chez la jument : schématiquement, sur une coupe frontale, l'ovaire de la jument a une disposition particulière, inverse de celle des autres espèces. En effet, la médulla est externe et le cortex est interne et ne communique avec l'extérieur qu'au niveau de l'épithélium germinatif dans la fosse d'ovulation.

La fosse d'ovulation forme une encoche profonde au niveau du bord libre, qui est ventro-cranial. Elle est bordée par une ligne limitante nette et son bord crânial donne attache à une fimbria ovarica large et courte. A l'exception de cette fosse, toute la glande est couverte par le péritoine, qui la rend lisse et blanchâtre. Les extrémités sont arrondies et épaisses, incurvées de part et d'autre de la fosse. L'extrémité tubaire est crâniale, située nettement plus dorsalement et un peu plus latéralement que l'extrémité utérine. Le bord mésovarique, dorso-caudal, est régulièrement convexe, dépourvu

Les ovaires sont en général situés en regard de la quatrième ou cinquième vertèbre lombaire, à distance variable du pôle caudal des reins (5-15 cm) et à 1,5-2 cm de l'extrémité correspondante des cornes utérines. Hile La pression des viscères digestifs les maintient en général contre la paroi lombaire ou à son voisinage, bien que le mésovarium soit haut d'une quinzaine de centimètres. Sur un animal adulte moyenne, la distance entre le périnée et les ovaires est de 50 à 60 cm, ce dont il convient de tenir compte lors de l'exploration rectale.

L'ovaire droit est en rapport avec la base du caecum, parfois avec le duodénum, voire le jéjunum. Le gauche est mêlé aux circonvolutions de ce dernier et du petit colon, parfois en contact avec le colon dorsal gauche. Chacun présente en outre les rapports habituels avec la trompe utérine et les constituants de la bourse ovarique. Cette dernière est d'étendue variable,

en fonction du développement du mésosalpinx. Chez certains sujets, elle peut être peu profonde et très largement ouverte. Plus souvent, le mésosalpinx tend à envelopper l’ovaire et cache la fosse d’ovulation, voire s’accoler aux extrémités de la glande.

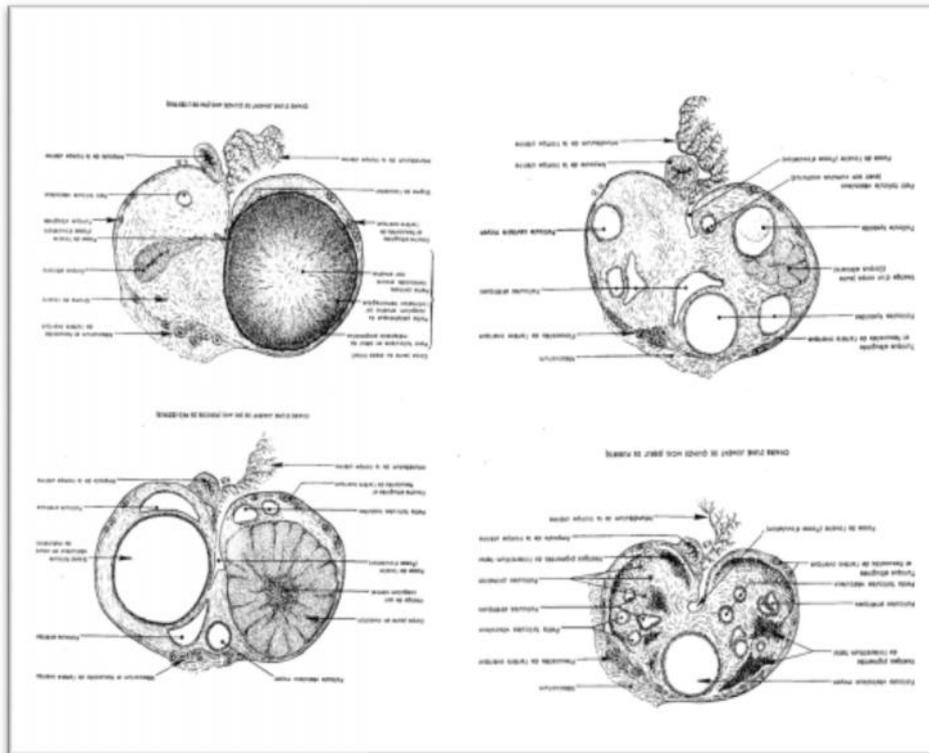


Figure 3: conformation intérieure ovaire

L’ovaire est fixé par différentes structures. Le mésovarium suspend l’ovaire. Il constitue la partie la plus crâniale du ligament large, qui porte l’ensemble du tractus génital. Il est attaché au bord mésovarique de la glande, mais se prolonge jusqu’à la partie adjacente de l’utérus, de façon à présenter entre les deux organes un court bord libre occupé par le ligament propre de l’ovaire. Sa face médiale se continue sans démarcation avec le reste du ligament large. Sa face latérale donne insertion au mésosalpinx. Le ligament suspenseur de l’ovaire occupe le bord crânial du mésovarium et se porte de la paroi lombaire, où il s’attache au voisinage du rein, à l’extrémité tubaire de l’ovaire.

Le ligament propre de l'ovaire (ligament utéro-ovarique), s'étend de l'extrémité utérine de l'ovaire à l'extrémité correspondante de la corne utérine. C'est la partie libre du bord distal du mésovarium, épaissie par un axe conjonctif dense, mêlé de fibres élastiques et musculaires lisses. Il est particulièrement épais et fort chez la jument. La bourse ovarique est délimitée par le mésovarium et le mésosalpinx. Elle résulte en quelque sorte d'un dédoublement du ligament large en regard de l'ovaire. La structure ovarienne est d'un type particulier. Un stroma dense soutient Uniform.

La structure ovarienne est d'un type particulier. Un stroma dense soutient uniformément tous les autres éléments. Il est fortement fibreux sous le péritoine, c'est-à-dire sur toute la périphérie de l'organe sauf la fosse d'ovulation et l'épaisseur de cette albuginée s'oppose à la déhiscence des follicules ailleurs que dans la fosse. La partie profonde de cette enveloppe loge les principaux vaisseaux. L'albuginée reste au contraire très mince et peu fibreuse au niveau de la fosse d'ovulation, où font défaut les gros vaisseaux.

La zone vasculaire, ou médulle est périphérique et très mince, à l'inverse des autres espèces. Les follicules ovariens ont un devenir variable. Certains s'accroissent régulièrement jusqu'à maturation et déhiscence. Après libération de l'ovocyte, chacun d'eux donne naissance à un corps jaune, glande endocrine temporaire dont la sécrétion prépare le tractus génital à la gestation et se prolonge éventuellement pendant celle-ci. D'autres, beaucoup plus nombreux, interrompent plus ou moins tôt leur évolution et régressent.

Les follicules sont organisés comme dans les autres espèces, mais peuvent se rencontrer en tous les points de l'organe. Les follicules primordiaux et primaires, très nombreux la première année, évoluent et deviennent si rares et petits après la puberté qu'il est plus difficile de les observer. Les follicules secondaires qui ont l'aspect d'une vésicule sphérique emplie de liquide sont peu nombreux sur un même ovaire. Encore appelés follicules vésiculeux, ils sont composés d'un antrum folliculaire rempli de liquide folliculaire, d'une granulosa, d'un ovocyte primaire qui achève sa croissance, d'une thèque interne et d'une thèque externe.

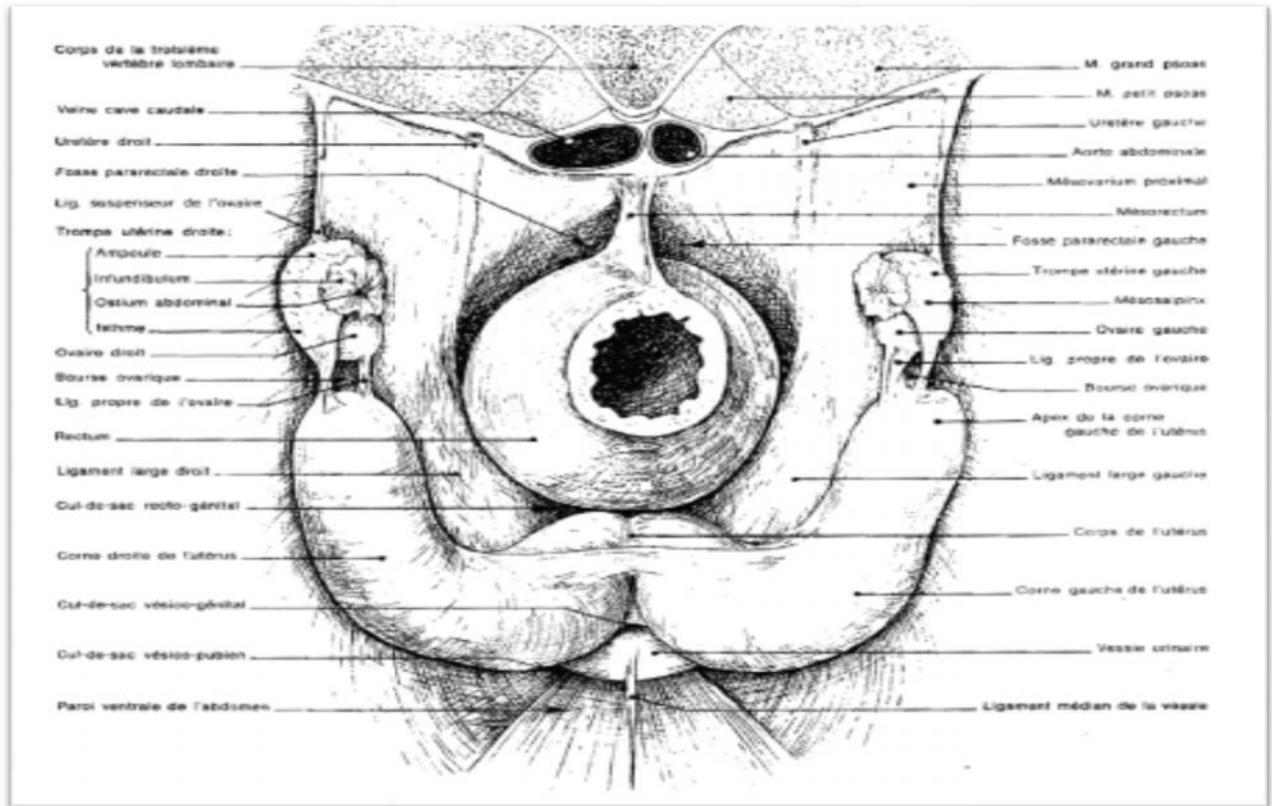


Figure 4: vue crânial des organes pelvienne chez jument

A maturité, on parle de follicule mûr. Leur diamètre atteint 3 à 5 cm, leur taille moyenne étant de 45 mm au moment de l'ovulation, de sorte qu'ils s'appliquent d'une part contre l'albuginée des faces ou d'une extrémité, qu'ils déforment et soulèvent, et d'autre part contre la fosse d'ovulation de l'ovaire (**GINTHER, 1979**)

II. Rappels de physiologie de la reproduction de la jument

1-Saisonnalité

La jument est un animal polyoestrien saisonnier : dans l'hémisphère nord, l'activité sexuelle physiologique de la jument s'étend en moyenne de fin avril à octobre et diffère en cela de la saison administrative qui débute en février et s'arrête en juillet. Il existe une forte corrélation entre l'augmentation de la durée du jour et l'apparition des ovulations. La jument n'ovule pas toute l'année. Il existe une saison ovulatoire qui débute le jour de la première ovulation et se termine le jour de la dernière ovulation. Cette période varie d'un individu à l'autre et pour un même individu d'une année à l'autre. Dans de bonnes conditions d'entretien, on estime que 15-20% des juments conservent une activité cyclique toute l'année. L'espace de temps pendant lequel il n'y a pas d'ovulation constitue la saison anovulatoire ou anoestrus saisonnier. (**BLANCHARD *et al.*, 2003**).

1- b. La saison ovulatoire :

La saison anovulatoire s'étend de la dernière ovulation de l'année précédente jusqu'à la première ovulation de l'année suivante. Elle est caractérisée par l'absence d'ovulation, et précède la saison ovulatoire. (**Badinand, 1985**).

C'est une saison évolutive qui comprend trois périodes :

- une période d'inactivité ovarienne : anoestrus profond,
- une période de réveil ovarien : anoestrus superficiel
- une période de transition vers la cyclicité : oestrus prolongé ou hyperoestrus
- L'utérus est atone, flasque, difficile à individualiser.
- Les niveaux de FSH et LH sont bas.

Pendant l'anoestrus superficiel :

- Les ovaires sont plus actifs, avec des follicules de 5 à 30 mm.
- Le col est pâle, dur, ferme, facile à individualiser par palpation transrectale.
- L'utérus est peu tonique, mais plus facile à individualiser.

- Les niveaux des FSH sont plus élevés, proches de ceux de la saison ovulatoire. Le niveau de LH est bas. Pendant phase de transition :

- La jument est en chaleur, de façon plus ou moins marquée. Cette chaleur peut durer 28 à 63 jours avant de se terminer par la première ovulation.

- Les ovaires sont actifs avec des follicules de 5 à 30 mm.

- Le col est plus ou moins rose, plus ou moins relâché, plus souple à la palpation.

- Le niveau de FSH est élevé. Le niveau de LH reste bas jusqu'au moment où son élévation va conduire à la première ovulation. **(Gayrard, 2008)**.

1- b. La saison ovulatoire :

La saison ovulatoire va de la première à la dernière ovulation de l'année. Elle est rythmique et se caractérise par le cycle œstral. La saison ovulatoire va de la première à la dernière ovulation de l'année. Elle est rythmique et se caractérise par le cycle œstral. La durée de l'œstrus est de 6 à 8 jours en moyenne. Elle peut varier selon les animaux de 3 à 12 jours. L'interœstrus s'étend sur une période plus constante de 12 à 18 jours, avec une moyenne de 15 jours. La somme des deux, correspondant au cycle sexuel, dure en moyenne de 21,5 jours, avec des variations de 18 à 25 (voire à 36) jours.

La durée de l'œstrus étant très variable, elle est peu fiable pour surveiller le retour des juments en chaleur. Ainsi, pour une même jument, l'œstrus ovulatoire est assez long en début de saison (avril-mai) ; il diminue progressivement et finit par se stabiliser en été et ré-augmente en automne. Il est donc préférable de prendre en compte la durée de l'interœstrus (beaucoup moins variable) plutôt que la durée totale du cycle. On cherchera donc les manifestations de l'œstrus 15 jours après la fin de l'œstrus précédent. Pendant l'œstrus, à l'examen transrectal, l'utérus a une consistance flasque, le col de l'utérus est relâché et flasque. Pendant l'interœstrus, l'utérus est tonique, et le col long, étroit et ferme **(BLANCHARD ; 2003)**. La jument revient en chaleur très rapidement après la mise-bas : entre 7 à 12 jours, constitue une particularité spécifique. Ces chaleurs durent environ 4 jours et leur fertilité est normale. La programmation de cette chaleur provient de la levée de l'inhibition.

La jument revient en chaleur très rapidement après la mise-bas : entre 7 à 12 jours, ce qui est hypophysaire due à l'arrêt de la sécrétion de stéroïdes (œstrogènes, progestagènes) par l'unité foetoplacentaire. Il y a élévation des niveaux plasmatiques de FSH puis de LH dès le poulinage. Après cette première chaleur, deux cas peuvent se présenter si la jument n'est pas gravide : il y a soit reprise de la cyclicité ; soit il y a absence de cyclicité, due à la présence d'un corps jaune persistant (dans le cas d'un poulinage tardif) ou due à l'inactivité ovarienne (anoestrus de lactation). **(Fontaine, 1987)**

2. Evolution des évènements hormonaux du cycle ovaire

Pendant le cycle œstral, les évènements se déroulent schématiquement à deux niveaux: au niveau hypophysaire par la sécrétion des gonadotrophines FSH et LH, et au niveau ovarien par l'alternance d'organites sécrétant temporairement que sont le follicule (sécrétant des œstrogènes) et le corps jaune (sécrétant la progestérone). **(Kolb, 1975)**

2-a. Evolution au niveau hypophysaire

Le jour de l'ovulation est noté J0. Le taux circulant de LH s'élève dès le début de l'œstrus pour atteindre son sommet 24 à 36 heures après l'ovulation et revient à son minimum à J5.

En début de saison, la sécrétion de FSH prend une allure bimodale au cours du cycle œstral. Seul le deuxième pic subsiste en fin de saison. Le taux sanguin de FSH s'élève à partir du J0 jusqu'au J3- J4, passe par un minimum à J8 pour atteindre à nouveau un deuxième pic à J13. **(Valons, 1987).**

2-b. Evolution au niveau ovarien

Au niveau ovarien, la croissance folliculaire s'accompagne d'une augmentation de production oestrogénique, tandis que la mise en place du corps jaune est associée à une prépondérance de la progestérone.

- de J0 (jour de l'ovulation) à J5, on assiste à la mise en place du corps jaune, structure qui sécrète la progestérone, -

- de J5 à J13, le corps jaune est actif, et la sécrétion de progestérone atteint un plateau,

- de J13 à J17, en l'absence de signal embryonnaire, l'utérus sécrète une prostaglandine : PGF2 α qui entraîne la lyse du corps jaune et la sécrétion de progestérone devient minimale en 48h.

- à J17, c'est le début de l'œstrus ; le plus gros des follicules pré ovulatoires (qui se sont développés de J10 à J17 sous l'effet de la FSH) continue seul sa croissance et la sécrétion des œstrogènes, dont le niveau est maximum juste avant l'ovulation. Les autres follicules pré ovulatoires (recrutés entre J10 et J17 sous l'effet de la FSH) s'atrophient. L'ovulation aura lieu grâce à l'élévation du taux de sécrétion de LH. **(BARONE, 1978)**

3. La croissance folliculaire

Chez la jument, la croissance folliculaire normale est linéaire. Le diamètre du follicule croît à la vitesse de 3 à 3,5 mm par jour. Ce diamètre reste à une valeur plateau pendant quelques jours puis décroît 2 fois moins vite, c'est à dire 1,5 mm par jour. On perçoit ainsi un follicule dégénératif deux fois plus longtemps que pendant sa croissance. Il faut savoir que la population folliculaire évolue par vagues où il y a simultanément croissance de follicules et décroissance de follicules atrophiques.

La palpation transrectale et l'échographie mettent en évidence, sur un ovaire d'une jument cyclée, un certain nombre de follicules de taille et de consistance variables, suivant le cycle, associés ou non à un corps jaune. Afin de déterminer le stade du cycle d'une jument, il est important de recenser le nombre et la taille des follicules, ainsi que leur évolution, lorsque l'on procède à l'examen de la jument en reproduction. **(Valons, 1987).**

4. L'ovulation

C'est le moment de l'ovulation que, par déhiscence folliculaire, l'ovocyte va quitter le follicule pour être récupéré par le pavillon qui va le conduire vers la trompe utérine où aura lieu la fécondation. Le follicule mesure en moyenne 40 à 45 mm au moment de l'ovulation (30-70 mm). Il est d'une importance capitale de bien diagnostiquer le moment de l'ovulation si on veut améliorer les chances de fécondation. En effet, l'ovocyte a une survie très brève, de 6 à 12 heures, et les spermatozoïdes survivent en moyenne 24 à 48 heures. Pour améliorer la fertilité par chaleur, le vétérinaire se doit d'essayer de prédire l'ovulation de façon à programmer l'insémination artificielle avant et le plus près possible de l'ovulation.

En conséquence, il est nécessaire de pratiquer des examens fréquents pendant l'œstrus, l'idéal étant des examens quotidiens, voire biquotidiens, comme cela est pratiqué lors d'utilisation de sperme congelé pour l'insémination artificielle.

Il est important de bien apprécier la taille et la consistance du follicule pré ovulatoire, ainsi que sa forme qui devient ovoïde pour 85% des follicules avant l'ovulation. Dans ce cadre, un examen échographique se révèle intéressant. **(Fontaine, 1987)**

CHAPITRE II

Etudes générale des césariennes



I-Introduction :

Dans les juments, moins de 1% de parturitions entraînent **dystocie (Threlfall, 2007)** et elle varie en fonction de race (**Vandeplassche, 1980**). Dystocie équine est considérée comme une véritable urgence car il est une menace pour le barrage et le fœtus (**Freeman et al. 1999**). Bien que latéral déviation de la tête est une cause fréquente de dystocie, son correction dans les cas prolongés est presque impossible s'il y a un manque d'espace. Dans un petit bassin qui ne fonctionne pas un espace suffisant pour foetotomie, est Césarienne indiqué (**Threlfall, 2007**). Césarienne équine est une situation d'urgence où le vétérinaire devrait décider de la nécessité d'une anesthésie générale (**Johnston, 1992**).

Le choix se fait après avoir examiné la sécurité et confort de jument et le fœtus, le confort du chirurgien si que l'opération est terminée rapidement et plus Plus précisément, la familiarité de l'anesthésiste avec le technique d'anesthésie (**Benson et Thur mon, 1987**). L'anesthésie locale pour césarienne devrait être considérée comme une procédure de sauvetage risque très élevé patiente (**Shinde et al, 2012**). Cependant, chez les chevaux patients peu de rapports sur C-section locale uniquement sur n'a pu être trouvée infiltration. Dorsal décubitus pendant anesthésie jument est plus susceptible de provoquer une hypotension due à la compression aortocave par l'utérus gravide que décubitus latéral. Incision Marcenac est inférieure incision abdominale qui se prolonge à partir d'un point postérieur à dernière côte jusqu'à un point situé en face du pli de l'aile (**Milne et Horney, 1960**) et peut donc être une incision de choix mare sur décubitus latéral.

II-Indication :

La césarienne est une intervention chirurgicale capitale en obstétrique. L'amélioration de la qualité de la prise en charge des patientes, de la qualité de la césarienne est susceptible de faire réduire la morbidité et la mortalité materno-fœtale.

Les indications de la césarienne sont aussi soit liées à des problèmes de la mère, soit liées à des problèmes par rapport au fœtus. Un rétrécissement du diamètre du bassin de la mère, soit par son anatomie même, des exostoses développées suite à d'anciennes fractures du bassin, une sclérose du col de l'utérus, empêchant sa dilatation lors de l'accouchement sont des indications de la césarienne. La présentation fœtale anormale peut être une indication de la césarienne si celle-ci n'est pas réductible par l'accoucheur. Un excès de volume du fœtus lors de difformité ou de monstruosité va aussi dans ce sens (**HUARD P, GREMEK M.D1968**)

III- Méthodes de césarienne utilisée en chirurgie vétérinaire :

Déférentes méthodes de césarienne sont utilisées en chirurgie vétérinaire intervention chirurgicale permettant d'extraire le fœtus en incisant l'utérus par voie abdominale exceptionnellement par voie vaginale. (**RACINET Cl. FAVIER M, 1984**).

1-Anesthésiologie :

Anesthésier un cheval est devenu un acte fréquent et commun dans les pratiques vétérinaires car l'anesthésie a évolué en parallèle avec l'amélioration de la technique chirurgicale et médicale, chez le cheval, ce risque de mortalité ou de morbidité sérieuse est très élevé, Aussi l'anesthésie de la jument parturiente doit être un acte de réaliser une chirurgie dans de bonnes conditions et compromettant le moins possible la viabilité de la jument et de son poulain. (**Johnston, 1992**).

***Atropine**

L'atropine permet d'éviter des bradycardies d'origine parasympathique ou anesthésique, à la dose 0.2 à 0.4 mg / 100 kg. Cependant sa combinaison avec un α_2 -agoniste provoque une forte augmentation de la pression sanguine. (**Benson et Thurmon, 1987**).

***Sédation**

Elle est aussi importante que l'anesthésie proprement dite, avec la tranquillisation provoque une ataxie légère. il faut donc laisser le temps d'agir à la tranquillisation 5 minutes pour une voie IV pour éviter toute forme de stimulus. **(Shinde et al, 2012)**.

Les principaux produits utilisés sont :

- Acétylpromazine et dérivés Acétylpromazine et dérivés 0.02 mg / kg. Cette molécule peut être injectée par voie Intra veineuse, mais provoque parfois des effets paradoxaux (panique), son temps de Latence varie de 30 à 40 minutes. Elle induit aussi une vasodilatation périphérique pouvant compliquer la césarienne.

- Xylazine : à raison de 1 mg / kg IV lente. Latence de 5 à 10 minutes.

- Romifidine : 0.02 mg / kg en IV lente. Latence de 2 à 5 minutes.

- Détomidine : 10 à 40mcg / kg en IV lente. Latence de 2 à 5 minutes.

La durée moyenne de cette sédation varie entre 40 et 100 minutes, peut être par des analgésiques de type fentanyl, méthadone ou buténorphine. Ces combinaisons devraient être le fruit d'expériences personnelles. **(Benson et Thurmon, 1987)**.

1.1-les anesthésiques locaux :

Au niveau du scrotum associée ou non à une péridurale, Utilisation d'anesthésie locale : Une anesthésie locale peut être réalisée à l'aide de Lidocaïne 2% .Ces produits sont les plus efficaces pour inhiber la transmission douloureuse.ils sont simples et très sûrs d'utilisation. Les seuls petits problèmes rapportés sont que la lidocaïne peut provoquer des œdèmes tissulaires lors d'injection SC et la bupivacaine peut entraîner des tuméfactions lors d'injection SC. Il est noté que l'utilisation d'anesthésique local amoindrit sensiblement la dose de narcotique nécessaire à l'immobilisation de l'animal. **(Shinde et al, 2012)**.

1.2-Anesthésie Générale :

La mise en place d'un cathéter intraveineux bien fixé facilitera l'administration de l'anesthésique général tant pour l'induction que la prolongation. **(Johnston, 1992)**.

1.2.1-Anesthésie de 15à30mn :

Les protocoles intraveineux pour l'anesthésié de courte durée utilisent surtout la kétamine, qui provoque peu de dépression cardiovasculaire .De ce fait, elle est l'inducteur de choc ; choix pour l'anesthésié des chevaux en état de choc.

Pour une anesthésié de courte durée, de 15à30mn, le protocole le plus simple et le plus rapide utilise la xylazine en prémédication à la posologie de 1,1 mg /kg suivie de kétamine 2,2mg /kg 5mn après set selon l'efficacité de la prémédication.

Les prémédications à la xylazine s'accompagne d'une myorelaxation et certain signe clinique caractéristique des alpha2agonistes.les effets sont dose dépendants .Néanmoins, selon la dose et l'animal, certaines réactions plus ou moins marquées doivent être observées dans un ordre précis à chaque prémédication .Si ces signes ne sont pas apparus en 5 mn et si l'animal reste toujours éveillé, prêtant attention au moindre mouvement et prêtant des réactions de défense ,il est inutile de chercher à le coucher :un couchage dans de mauvaises conditions est toujours dangereux .Dans ce cas, il faut réévaluer la situation, depuis la perméabilité du cathéter jusqu'à la fréquence cardiaque du cheval .Si ,elle est compatible avec l'état de l'animal, il est possible de faire une dose supplémentaire de xylazine après 5mn ,sans dépasser la quart de la dose initiale ,soit 0,275mg /Kg. Si cette dose est efficace, le couchage pourra se faire dans 3mn qui suivent. Si ce n'est toujours pas possible, il vaut mieux reprogrammer l'intervention par souci de sécurité et revoir le protocole de préparation et de prémédication du cheval (diète, acépromazine). **(Johnston, 1992).**

Après l'injection de kétamine (5mn après la xylazine) ,le couchage du cheval est effectif dans les 30à60s .Certains rapportent des chevaux réfractaires à la kétamine mais ceci est extrêmement rare ,alors qu'une injection péri veineuse est possible .Cependant il vaut mieux toujours prévoir un anesthésique rapide de secours (barbiturique)en cas de nécessité. Au couchage il faut tenir la tête du cheval pour éviter qu'il ne se retourne ; en effet, avec ce protocole l'animal s'affaisse sur les postérieurs et se couche sur l'arrière-main, entraînant tout son corps vers l'arrière. **(Johnston, 1992).**

Une personne peut rester à la queue pour diriger la chute au sol, mais doit agir au dernier moment seulement. D'une manière générale, le fait de pousser le cheval au moment ou il se couche provoque une résistance de la part de l'animal et celui-ci cherche alors à se coucher

sur l'appui offert, il vaut mieux se contenter de diriger la chute au sol pour qu'elle se fasse en douceur et éviter les chocs violents, de la tête en particulier.

Même dans un box en clientèle, le couchage peut être réalisé à l'aide de longes placée sur le licol à la tête et la queue du cheval afin de ralentir sa chute au sol. CE système requiert cependant plus de main-d'œuvre.

La qualité du couchage est entièrement dépendante de la qualité et de l'efficacité de la prémédication qui doit procurer suffisamment de sédation et de myorelaxation. Aussi il ne faut pas injecter la kétamine si le cheval ne présente pas tous les risques d'un bon pré-anesthésie. Le diazépam peut être associé à la kétamine à la dose de 0,04 à 0,1 mg/kg et injecté dans la même seringue pour favoriser encore la myorelaxation. L'intubation oro-trachéale est réalisable dès que le cheval est couché. Si la prémédication est insuffisante ou si les doses sont mal calculées, des injections supplémentaires de xylazine ou de kétamine est rarement nécessaire mais peut être difficile. Une injection supplémentaire de xylazine ou de kétamine est rarement nécessaire mais peut être réalisée. L'anesthésie ainsi induit dure 15 à 30 mn.

Le réveil se produit 5 à 15 mn après la fin de celle-ci, soit 20 à 45 mn après l'injection de kétamine selon les cas. Le cheval passe en décubitus sternal puis se relève calmement en une seule fois. L'ataxie est modérée et le cheval capable de marcher normalement après 15 à 30 mn. L'entretien et la prolongation de type d'anesthésie peuvent se faire selon plusieurs méthodes encore une fois selon la durée de prolongation désirée. **(Milne et Horney, 1960)**

Cependant détomidine est plus puissante et sa durée d'action plus longue que celle de la xylazine aussi, le réveil du protocole détomidine/kétamine est moins bon entre 20 et 45 mn car l'ataxie est encore importante à ce moment-là. Le nombre d'essais au relevé est plus important et le cheval une fois debout est beaucoup moins stable et nécessite parfois un soutien.

Enfin, il est toujours possible et judicieux d'envisager la réalisation d'une anesthésie locale, régionale ou tronculaire qui permet parfois de doubler le temps d'anesthésie initial. La détomidine peut être utilisée en remplacement de xylazine pour prémédication. La posologie utile et nécessaire est de 20 mg/kg et temps d'attente toujours 5 mn avant l'injection de kétamine à la même posologie de 2,2 mg/kg. **(Johnston, 1992).**

1.2.2-Anesthésie de 30à60mn :

Lorsque la durée présumée de l'anesthésie est de 30à60mn il est possible d'utiliser un mélange à base de glycérol-éther-gaïacol(GGE) .cent (50g /l L Na Cl ; le myolaxine ND est du GGE à 15%)et de barbituriques(2g de thiobarbiturique,NesdonalND)dans la solution après une prémédication à la xylazine à la dose de 0,5mg /kg jugée correcte ,l'induction est réalisée 5mn plus tard par la perfusion rapide du mélange GGE/barbiturique .

Avec le GGE, le couchage est doux mais relativement long et demande donc de contention du cheval. La myorelaxation augmente au fur et à mesure de la perfusion puis le cheval vacille d'arrière en avant et tombe au sol, sous lui en général, surtout lorsqu'il est canalisé contre un mur. Le couchage dure environ 2à3mn, ce qui est long. En fait, sa durée est fonction du débit de la perfusion. Lorsqu'on utilise des barbituriques dans le mélange, le couchage d'un cheval de 500Kgest effectif quand les 3/4de la solution préparée ont été injectés, c'est-à-dire environ 750ml.

Il est aussi possible de ne pas mélanger les barbituriques au GGE. Il faut alors perfuser la solution de GGE et savoir apprécier le moment de myorelaxation optimal pour injecter l'agent inducteur. En pratique, selon le poids du cheval, il suffit de perfuser 250à500ml de GGE à5p. Cent, d'arrêter, puis d'injecter un bolus de 4 mg /kg de barbiturique (ou 2,2mg/kg /de kétamine). Cette technique demande un peu d'expérience et un peu d'assistance pour canaliser un cheval rendu bien ataxique et réaliser les différentes injections en toute sécurité.

L'anesthésie est poursuivie par la perfusion du mélange initial selon les besoins ou par l'injection supplémentaire de barbituriques ou de kétamine seuls si nécessaire et selon le protocole d'induction. Cependant, étant donné la dépression cardiovasculaire induite par les barbituriques, l'anesthésie ainsi pratiquée ne devra pas dépasser 45à60mn et le cheval adulte de 500kg ne devra pas plus de 5g de barbituriques en dose cumulée durant cette période.

Compte tenu de l'utilisation d'un myorelaxant efficace (relargage dans les tissus, notamment les graisses) le réveil d'une telle anesthésie est relativement long à (40à60mn après l'arrêt de la perfusion) et dépend en partie de la quantité totale administrée. Une telle durée de réveil peut doubler le temps de décubitus du cheval et retarder le départ du vétérinaire du site d'intervention. Le réveil est en général calme et le relever effectif après 1à 3essais. L'ataxie est marquée et le cheval transportable dans les 30à60mn qui suivent. **(SCICLUNA C .1995)**

1.2.3-Anesthésie de 60mn à 2h 30 :

Pour des anesthésies intraveineuses de longue durée, il est important d'utiliser un protocole efficace, sûr et qui remplit les trois conditions d'une bonne anesthésie, c'est-à-dire la myorelaxation, permet d'ajuster la qualité de l'endormissement et optimise les conditions, les possibilités et la réussite chirurgicales (rapidité et résultats) . Etant donné qu'il n'existe pas de molécule réunissant ces trois propriétés en même temps, le mélange idéal réunit le GGE comme myorelaxant, la xylazine (ou autre alpha 2-agoniste) comme analgésique et myorelaxant et la kétamine pour l'anesthésie et l'analgésie.

Cinq minutes après une prémédication efficace à la xylazine (0,5mg /kg), la perfusion du mélange GGE 50g, xylazine 200mg, kétamine 1000mg dans 1 litre de NaCl (ou autre soluté) provoque le couchage du cheval en 2 à 3m. Ce mélange GGE /alpha2-agoniste/kétamine est appelé triple-drip. Un cheval de 500kg se couche en général avec 500ml du mélange. Aucun raideur musculaire ni trémulation ne sont observées. L'anesthésie est prolongée à la demande par la perfusion du mélange.

Cependant, hypoxie et l'hypoxémie sont les facteurs limitant de la durée de ce type d'anesthésie et il bon de prévoir une source d'oxygène pour limiter ces problèmes et permettre des procédures pouvant durer jusqu'à 3 heures sans complication particulière. Un mélange GGE 50g, détomidine 5mg, kétamine 1000mg est utilisable de même manière en pratique, après une prémédication à la détomidine ; 0,01mg /kg avec la romifidine, la dose utile dans le mélange est de 20mg et posologie en prémédication est de 0,04mg /kg . Etant donné qu'un litre du mélange permet le couchage d'un cheval adulte (400 à 550kg) et une Anesthésie d'environ 30mn au total, les interventions de longue durée nécessitent la préparation de plusieurs litres de solution de GGE auxquelles seront ajoutées l'alpha2-agoniste choisi et la kétamine au dernier moment. **(Johnston, 1992).**

Pour des raisons d'ajustement du temps d'anesthésie et des raisons économiques il est tout à fait possible de réaliser l'induction à l'aide des seules xylazine/kétamine (1,1mg / 2,2mg /kg) ou détomidine /kétamine (80ug / 2,2mg /kg) et de poursuivre ensuite l'anesthésie à l'aide du mélange GGE /xylazine /kétamine ou GGE/détomidine/kétamine ou GGE/romifidine/kétamine respectivement. Ainsi, un litre de solution peut permettre une anesthésie de 60 à 70mn selon les cas. **(BIDWELL LA, BRAMLAGE LR, 2007)**

IV-Technique de césarienne chez la jument :

1-Césarienne sur la jument couchées :

1- 1. PREPARATION A L'INTERVENTION :

- Il faut raser les poils du pubis, laver l'abdomen de la prendre sa voie veineuse.
- Le sondage de la vessie doit se faire avec une asepsie rigoureuse.
- Contrôler toujours les activités cardiaques du fœtus et la dilatation du col avant les actes opératoires Réaliser une prémédication de la jument en bon état à l'aide d'une petite dose d'acépromazine (0,02 mg/kg en intraveineuse (IV)

La xylazine, comme nous l'avons vu est déconseillée dans ce cas. Environ 30% du glyceryl-éther-gaïacols (GGE 5%) injecté passent le placenta mais ne provoque pas d'effets néfastes sur le poulain. La kétamine permet le maintien des pressions artérielles. Ainsi le couchage de la jument sera réalisé à l'aide du GGE (50g dilués dans 1litre de soluté physiologique, en I.V.), la perfusion sera rapide jusqu'au couchage puis ensuite au goutte à goutte. La myorésolution sera suffisante pour aboutir au décubitus mais l'induction sera effective seulement lorsque la kétamine sera injectée. Celle-ci pourra être administrée au moment du couchage ou bien être retardée après le décubitus et l'incision (1g seul ou mélangé au soluté de GGE). (SCICLUNA, 1995)

1.2-Matériel

Le matériel stérile utilisé deux bistouris, un droit boutonné et un convexe, de ciseaux, d'aiguilles à suturer, de l'aiguille à bourdonnet, de ruban, de fils cirés, de plumasseaux et d'un bandage de corps , un utérótome de type ouvre lettre , une sonde cannelée , Les pinces hémostatiques , par leur diversité de mors, de surface de prise, par l'ingéniosité de leur articulation, par l'élasticité souple et graduée de leur striction ont renforcé l'arsenal hémostatique du chirurgien, contribuant ainsi à une chirurgie plus propre et à une réduction des risques d'hémorragies

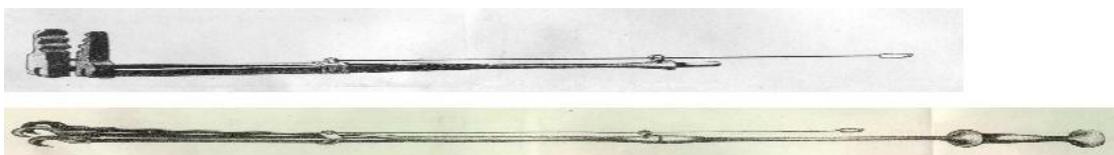


Photo1 : pince ou extracteurs à mors

Pour les sutures, il faut :

- Un monofilament éventuellement pour la suture utérine
- du vicryl, déc.4a7au choix chirurgical en dévidoir au avec aiguille sortie
- de la soie déc.8

Il faut aussi de la vètédine savon et de la vètédine solution ND pour le rasage et désinfectes ou deux seaux d'eau tiède contenant de la chlorhexidine (Hibitan irrigation ND), un antibiotique en aérosol (par exemple Orospray ND), des compresses stériles et des champs opératoires. Le chirurgien s'équipera d'une casaque à usage unique stériles. **(COMBES 1866)**



Photo4 : fil de suture

1.3 -Temps opératoires

1.3. a-Laparotomie

1.3. a.1-par la ligne blanche

Si la jument couches en décubitus dorsal En décubitus dorsal, l'incision sur la ligne blanche est la plus commune. L'incision paramédiane ventrale est aussi possible. Elle est réalisée 8 à 12 cm latéralement à la ligne blanche sur le muscle droit (**KUMMER 2012**).

En décubitus dorsal un angle de 45° par rapport à la table d'opération devra être mis en place pour réduire la compression de l'aorte et de la veine cave caudale par le fœtus, de faciliter l'extraction du poulain et de minimiser la contamination de l'abdomen par les fluides fœtaux. Cette approche offre néanmoins un espace opératoire plus grand que par le bas du flanc en décubitus latéral (**TAYLOR et al 1989**).

Si la jument couches en décubitus latéral droit, aussi appelée approche de Marcenac (**KUMMER 2012**), est celle que Vandeplassche conseille. La contention per opératoire est plus facile, cette position est plus confortable pour la jument et cette voie d'abord réduit les risques d'hernies abdominales post opératoires (**VANDEPLASSCHE et al 1972**).

Cette approche par le bas du flanc propose plusieurs zones incision elles. Une première incision (incision 3 sur la figure 31) peut être réalisée dans une direction craniodorsale vers caudoventrale (**EMBERTSON 1992, GANDINI et al 2013**). Dujardin propose une incision qui débute devant le grasset et se termine vers l'ombilic (incision 1 sur la figure 31) (**DUGARDIN 2009**).

Une troisième zone incision elle est décrite, l'incision est plus haute dans le flanc, un travers de main en dessous de la corde du flanc et parallèlement à celle-ci (incision 2 sur la figure 31) (**TOUBIN 1999, EDWARDS 1974**).

Cette approche donne une sécurité de suture satisfaisante et permet surtout de placer le patient en décubitus latéral ce qui minimise l'influence du poids du fœtus sur la circulation sanguine de la mère (**TAYLOR et al 1989**)

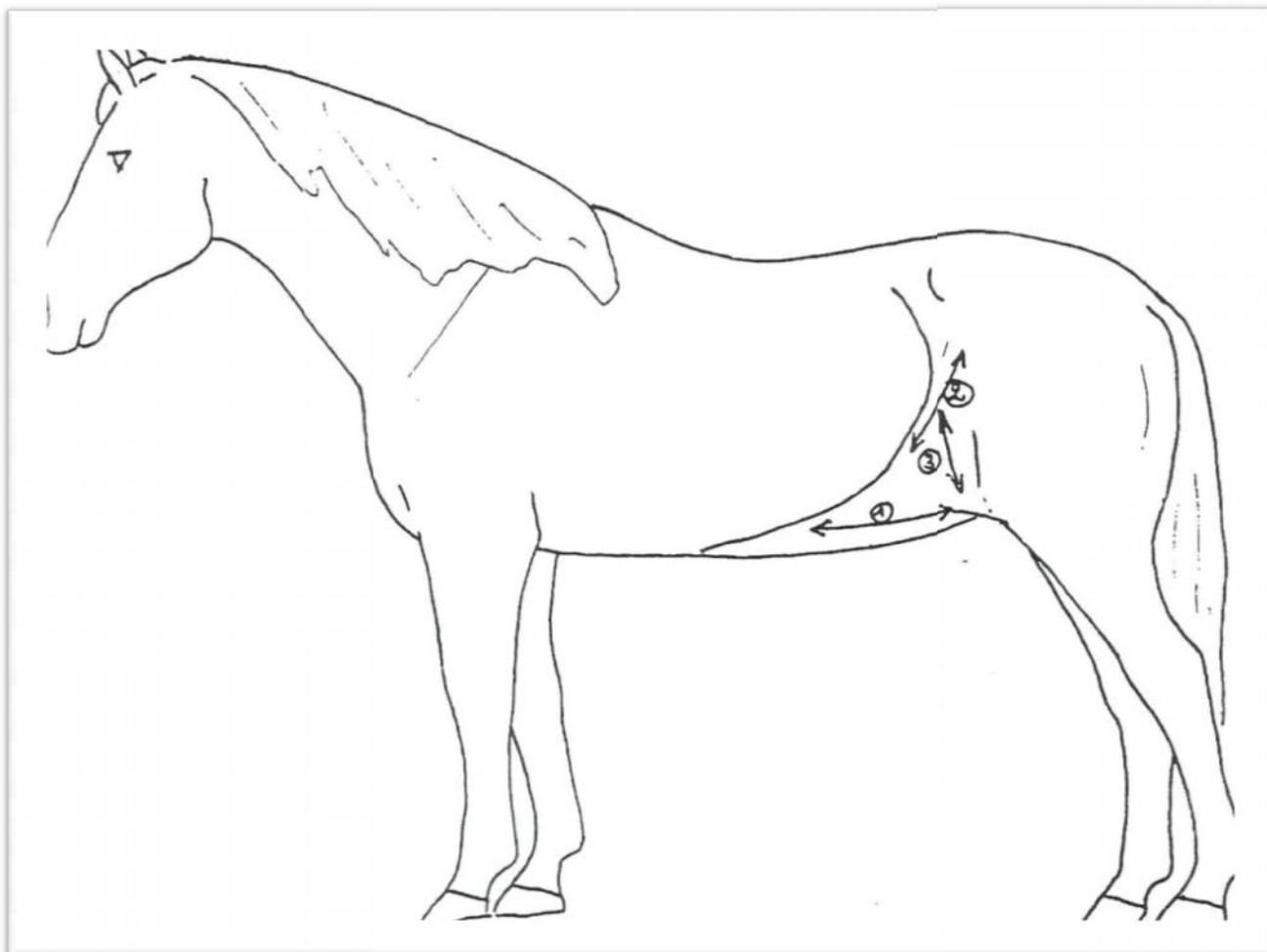


Figure09 : Lieu d'élection de la césarienne chez la jument couchée, en décubitus latéral droit.

1.3.a.2-Laparosynthèse

Avant la suture de la paroi abdominal, il est règle (mais pas obligatoire) de mettre en place une antibiothérapie intra abdominal en déposant dans la cavité péritonéal 50à100ml de pénicilline-streptomycine (20millions u=UI/20gpour100ml) afin de limiter les risque de mètropéritonite. (**LEBLANC M.M. 1991**)

2. -suture de la ligne blanche

L'enchaînement des sutures est le suivant :

-suture de la ligne blanche elle est très différente selon les chirurgiens : point séparés en X au Vicryl déc. 4à8en un, deux ou trois plans. Ou trois surjets simples

-surjet sous-cutané -peau

a-hystérectomie

Après avoir engagés un bras dans l'abdomen on repère la grand courbure de la corne grvide et on l'extériorise si possible en agrippant un membre a travers l'utérus. La corne est maintenue extériorisée à l'aide des deux pinces à utérus. Si l'extériorisation de la corne n'est pas possible, il faut approche la plaie utérine le plus près possible de la plaie de laparotomie.

Si on a réussi à extérioriser la corne, on l'incise sur la grande courbure. Le plus près possible de l'extrémité distal de la corne utérine. Dans le cas contraire, l'incision se fera à l'aide de l'ouvre lettre en aveugle. Idéalement sur la grande courbure entre les jarrets du fœtus pour une présentation antérieur. Cette incision devra être suffisamment longue pour éviter de déchirer L'utérus lors extraction du fœtus. En pratique cette incision équivaut environ à la longueur de l'os canon du poulain. Puis les membres sont extériorisés et l'on fixe des lacs à leur extrèmitè.Le poulain est extériorisé par un aide en dirigeant vers le grasset de la mère.la traction se fera progressivement et sans à-coups pour éviter de compliquer la plaie utérine.

(TAYLOR T .S.1989)70

b-Hystérosynthèse

La suture utérine est un moment clé qui conditionne la réussite, de l'opération. Une mauvaise suture peut entrainer une hémorragie ou une infection avec risque de péritonite. La placentation diffuse de la jument fait que la principale cause de mortalités postopératoire est due à une hémorragie au niveau de la plaie utérine .La meilleurs prévention de cette hémorragie est de réaliser un premier surjet muco-séreux perforant ,serré,resserant la lèvre de la plaies dans son épaisseur et faisant tout le tour de plais utérine. Un mono filament déc.4ou un Vicryl déc.4ou5peuvent être utilisés pour réaliser cette suture. **(LECLAIR G ,2001)**

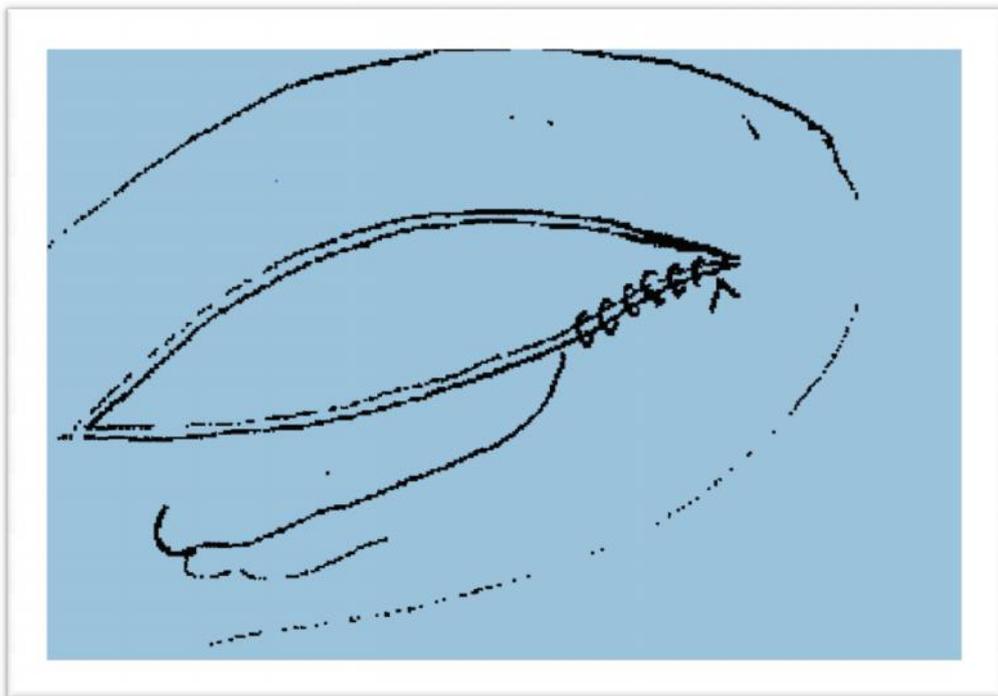


Figure 10 : première surjet

La suture comporte ensuite deux surjets sur l'utérus au mono filament ou au Vicryl déc.4ou5

- un perforant (simple ou SCHMIEDEN)
- un enfouissant (type surjet de LEMBRETT)

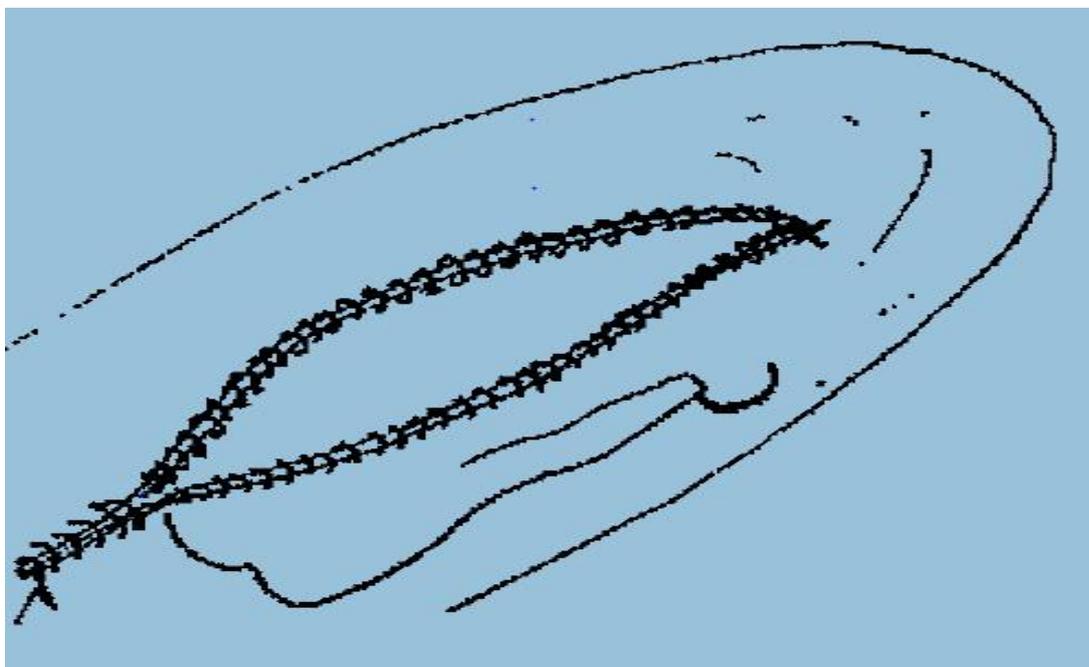


figure11 :deuxième surjet

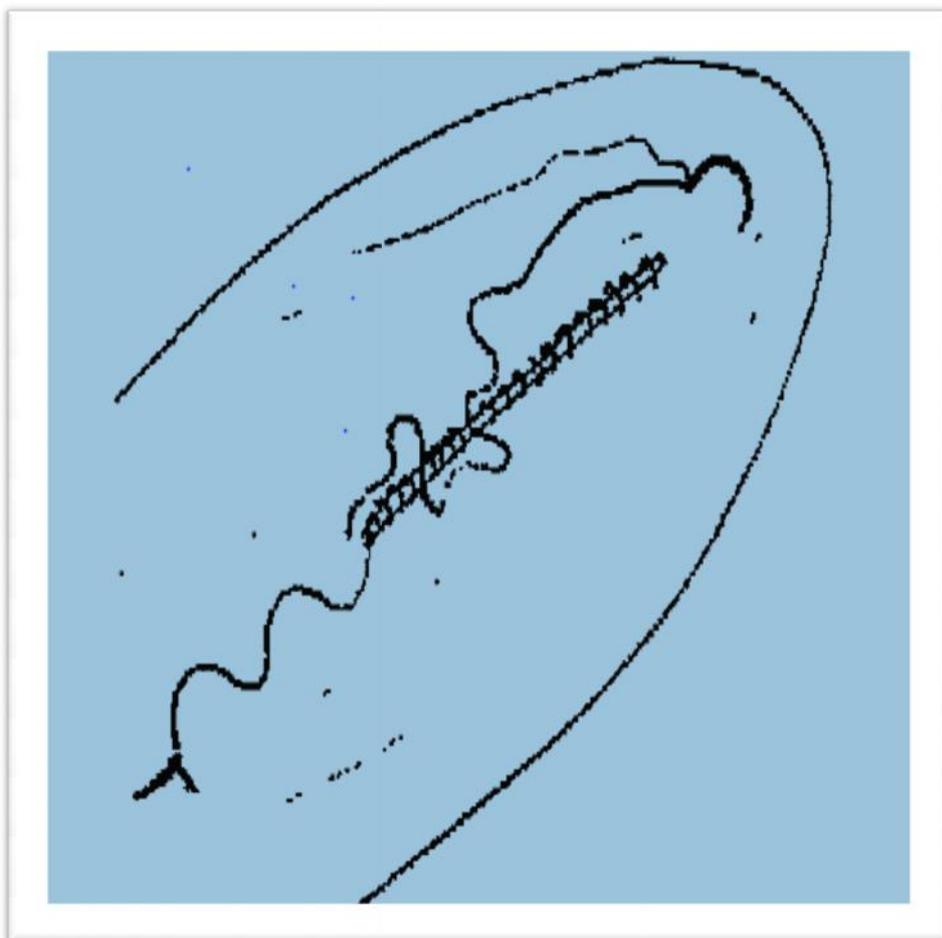


Figure 11 : troisièmes surjets non perforant et enfouissant (suture de LEMBERT)

La suture utérine est nettoyée avec l'eau tiède contenant de la chlorhexidine ou avec solutés de chlorure de sodium puis l'utérus est remis en place. On vérifie que le tractus génital ne présente pas d'autre brèche puis on vidange les éventuels caillots et liquide ayant pu s'accumuler dans l'abdomen. Si cela s'avère nécessaire, on procèdera même à un lavage abdominal avec du Rincer. Par ailleurs, une thérapeutique anti-adhérence peut être mise en place à ce moment. Le carboxylate sous forme de poudre ou gel régulièrement utilisé en chirurgie abdominale.

1.4-Temps post- opératoire

1.4. a- Relève

Une fois l'opération terminée, l'anesthésiste et les aides doivent surveiller la fin de l'anesthésie et aider au relevé le plus en douceur possible .c'est un moment important ou il convient de faire attention afin que la jument, voire le poulain, ne se blesse pas **(JUZWIAK J.S.SLONE D .E, SANCHI E.M.MOLL D.H 1990)**

1.4. b-Soins post opératoires

La jument se réveille entre 15et 45minutes après la fin de l'intervention et se lève quelques minutes après la relevée. Elle sera mise à la diète hydrique pendant 24heurs puis recevra une demi-ration composée essentiellement de mashes pendant une semaine. Le transit intestinal sera étroitement surveillé pendant quelques jours. Une antibiothérapie systémique est donnée pendant et après l'intervention. On utilisera une combinaison pénicilline-streptomycine à 20millionsUI/20g pour 100ml, à la dose de 10ml/100kg, en IM, 1 fois par jour. Une prophylaxie antitétanique est aussi administrée. **(GUAYP. 1994)**

2.Césarienne sur la jument debout

2.1.-préparation

Pour contenir la jument, la pose d'une paire d'entrave de 40 cm entre les paturons et d'un tord-nez peut s'avérer judicieux **(DESCOURS 2006)**. Si possible, la jument est placée dans un travail et la tête peut être placée sur un support. Il peut s'avérer judicieux d'attacher la queue et de vider le rectum La zone chirurgicale est ensuite préparée : tonte, lavage, désinfection et drapé. Pour une césarienne réalisée sur jument debout, l'emploi des $\alpha 2$ agonistes semble inévitable pour obtenir une sédation convenable. On les utilisera en combinaison avec des opioïdes afin de les potentialiser, pour obtenir une meilleure analgésie et une meilleure contention Les anesthésies épidurale, sous-cutanée et intramusculaire traçantes (100 à 200 ml de lidocaïne autour du lieu délections de la césarienne), qui permet de garder une jument debout, est meilleure pour l'opérateur et moins nuisible pour le fœtus que des tranquillisants. L'anesthésie épidurale présente une exposition minimale pour le fœtus, en plus d'être une technique simple à appliquer. **(VANDEPLASSCHE 1993)**



Photo 5: Préparation du site chirurgical pour une césarienne debout chez la jument.

2.2-Temps opératoires

Sur la jument debout, les quelques publications de cas cliniques proposent une ligne d'incision verticale, dans le creux du flanc droit (**DESCOURS 2006, COVILLAULT 2012**). L'accès à l'utérus semble moins facile en opérant à droite du fait de la présence du caecum. Même envisageable d'opérer une jument du côté gauche, sans la protection qu'offre le caecum mais avec un accès à l'utérus plus facile Vandeplassche décrit déjà cette approche sur des juments debout suffisamment dociles. Une incision haute du flanc est alors réalisée. En effet on ne peut jamais prévoir si la jument va rester calme durant l'opération. Cependant, l'intervention sur une jument debout est moins pénible pour l'opérateur sur le terrain, diminue les risques de contamination extérieure et est moins onéreuse pour le propriétaire De plus il peut être diminué par la présence d'un aide à la tête pour faire réagir la jument en cas de somnolence.

L'incision est centrée entre le *tuber coxae* et la dernière côte. Le muscle oblique externe est incisé alors que le muscle oblique interne et le muscle transverse sont divisés parallèlement à leurs fibres avec la main du chirurgien. Le péritoine est perforé avec les doigts **(KUMMER 2012)**

Cette dernière recommandation doit néanmoins être relativisée avec l'espace opératoire nécessaire à l'extraction du poulain. A l'inverse, Descours, Monet et Covillault préfèrent inciser chaque plan musculaire **(DESCOURS 2006, MONET 2012, COVILLAULT 2012)**.

Mangold, lors d'une torsion irréductible résolue par une césarienne dans le creux du flanc à droite a préféré dilacérer au doigt chaque plan musculaire **(MANGOLD et al 2006)**. Il semble donc judicieux que l'opérateur s'adapte à chaque cas, différentes méthodes ayant été mise en oeuvre sans qu'une réelle différence ne soit faite.



Photo 6 : Césarienne debout à droite

2.2.1 Incision de l'utérus et suture utérine

Après ouverture de la paroi abdominale, le chirurgien doit repérer l'utérus dans la cavité abdominale. La majorité des auteurs conseillent d'extérioriser au maximum l'utérus pour éviter toute contamination de l'abdomen par les eaux fœtales contaminées lors des manipulations obstétricales par voie vaginale, et d'inciser l'utérus sur sa grande courbure (**EMBERTSON 2012, DUGARDIN 2009, LEBIS 2001, TAYLOR et al 1989**).

La majorité des publications conseillent une suture en deux surjets de la plaie utérine, avec au moins un surjet enfouissant, précédé d'un surjet simple hémostatique sur chaque bord de la plaie utérine (**WATKINS et al 1990, MANGOLD et al 2006, BUSSY et SUBLIME 2006, EMBERTSON 1992, CIRIER et al 2002**). Dugardin conseille de ne pas inclure trop de tissus dans la suture de chaque bord de plaie, afin d'éviter une nécrose de la paroi utérine qui augmenterait la largeur de la cicatrice. D'autres praticiens n'ont pas réalisé en premier lieu une suture de chaque bord de la plaie (**LEBIS 2001**), Ou n'effectuent qu'un seul surjet perforant pour fermer l'utérus. Certains praticiens choisissent de ne ligaturer que les larges vaisseaux sectionnés, s'ils sont présents.

Cette suture hémostatique est utilisée couramment pour augmenter le taux de survie des juments car elle a pour effet d'éviter une hémorragie utérine, en comprimant le large plexus veineux situé entre l'endomètre et la moyette de l'utérus. Pourtant, Freeman rapporte que ce surjet hémostatique ne réduit pas le risque d'anémie, donc d'hémorragie utérine après une césarienne. Il apparait, que le surjet de Lambert qu'il utilise comme premier surjet, est aussi efficace qu'un surjet hémostatique, même si aucune preuve n'est apportée de sa supériorité dans son étude (**FREEMAN et al 1999a**).



Figure 13 : Surjet hémostatique réalisé sur chaque bord de la plaie utérine

Le surjet de Lambert est le surjet d'enfouissement classique. On pique à environ 1cm du bord de la plaie dans les couches séreuses, musculaire et sous muqueuse sans toucher la muqueuse pour la faire ressortir au bord de la plaie. De l'autre côté, on pique au bord de plaie et on ressort de la même manière à environ 1cm de ce bord. Le fil traverse donc les tissus comme un pont au-dessus de la plaie, la paroi s'enfouit automatiquement lorsque le fil est tendu (**AMMANN 1974**).

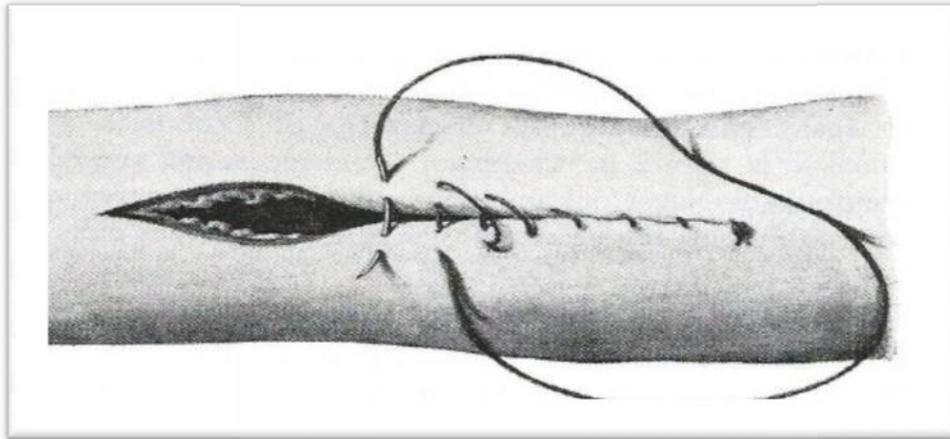


Figure 14 : Surjet de Lambert.

Le surjet de Schmieden est un surjet d'enfouissement hémostatique en prenant l'ensemble de la paroi dont la muqueuse, il est donc perforant. C'est pourquoi cette suture nécessite un deuxième surjet enfouissant. Pour sa réalisation, l'aiguille traverse toujours dans un premier temps la muqueuse, l'aiguille pique toujours de l'intérieur vers l'extérieur (**AMMANN 1974**).

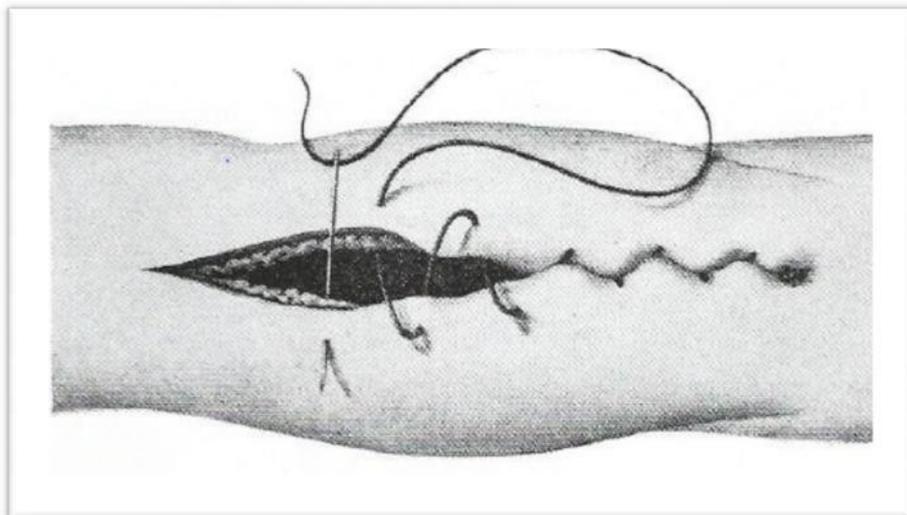


Figure 15 : Surjet de Schmieden

Pour Freeman, même si le surjet hémostatique de chaque bord de la plaie utérine aide légèrement à prévenir une hémorragie, sa réalisation chronophage semble être un désavantage à sa réalisation, en augmentant le risque de myopathie post anesthésique chez ces juments. Dans son étude, pour obtenir un effet hémostatique sur la matrice, Cox propose uniquement un traitement per et post opératoire à base d'ocytocine (**FREEMAN et al 1999a**). On peut aussi aisément penser que le tissu nécrotique engendré par le surjet simple sur chaque bord de plaie dans l'utérus à moyen terme induit une inflammation locale non négligeable.

Il semble qu'une suture en 2 plans de l'utérus, composée d'un surjet de Schmieden pour son effet hémostatique et d'un surjet enfouissant type Lambert pour assurer une étanchéité parfaite soit suffisant. La prévention des risques d'hémorragies utérines est contrôlée et associé à un temps de réalisation moins chronophage qu'en cas de réalisation d'un surjet simple de chaque bord de la plaie utérine.

2.1.2 Suture de la paroi abdominale et de la peau.

Lors de la fermeture d'une incision sur la ligne blanche, différents surjets sont possibles, mais un surjet continu avec chaque point placé tous les 1,2 à 1,5 cm semble être le plus solide. Chez des chevaux lourds ou des juments gestantes, 2 à 4 points en X sont placés tous les 2 à 3 cm. Un bandage abdominal permet lors de la phase de réveil de diminuer les tensions sur la plaie, les infections postopératoires et les hernies. L'auteur préfère utiliser du polydioxanone (USP size No.7, métrique size No.9) ou du polyglactin 910 (USP size No. 6, métrique size No. 8). Dans le cas d'une approche ventrale paramédiane, la suture doit inclure le fascia de la gaine du muscle droit, la suture ne semblant pas assez solide dans le cas contraire (**KUMMER 2012**).

Lors d'approche par le bas du flanc sur jument couchée, Dugardin suture le péritoine si possible et la paroi abdominale en 2 ou 3 plans avec un surjet et du fil mon filament résorbable déc. 4 ou 5. Si l'abdomen a été fortement contaminé, un drain peut être mis en place à cette étape (**DUGARDIN 2009**). Sur l'importance de la fermeture du péritoine pour éviter les éventrations postopératoires (LEBIS 200) Lebis suture le péritoine par un surjet et chaque plan musculaire avec des points séparés en insistant 1)

Lors d'une incision dans le creux du flanc pour une césarienne sur jument debout, Descours réalise la fermeture de la paroi abdominale en 3 plans : le péritoine avec le muscle transverse par un surjet simple tous les 2 cm, et les muscles obliques séparément avec un surjet à points plus espacés, à l'aide de Vicryl ND déc. Man gold suture la paroi abdominale à l'aide de Polysorb ND déc. 5 selon 4 plans : le péritoine avec le muscle transverse, le muscle oblique interne, le muscle oblique externe et les tissus sous cutanés. Quel que soit l'approche chirurgicale, il est généralement conseillé de suturer le tissu sous cutané. Les sutures sous cutanées évitent les espaces morts et diminuent les tensions sur la plaie opératoire avant la suture de la peau. Du fil résorbable est généralement utilisé (**KÜMMERLE 2012**).

Concernant la suture de la peau, des mono filaments sont indiqués pour réduire le transport par capillarité de bactéries dans les tissus plus profonds. Des matériaux non résorbables comme le nylon, le polypropylène et le polybutester sont préférés. Un surjet simple est généralement utilisé, l'aiguille est généralement placée 3 à 5 mm de la ligne d'incision. Des points simples tous les 5 mm ou un surjet intradermique à l'aide de matériaux synthétiques résorbables peuvent être utilisés. Des agrafes sont aussi communément utilisées. Elles permettent une légère éversion à l'origine d'un résultat plus esthétique, la peau ayant tendance à s'inverser durant la cicatrisation, avec une réaction inflammatoire des tissus minimaux.

2.3 Soins postopératoires

Ils comportent les soins classiques après Laparotomie : SAT, AINS 2 à 6 jours, antibiothérapie 4 à 8 jours. Il faut rajouter les soins de l'utérus : lavage matin et soir avec administration de 20 UI d'ocytocine, IM, jusqu'à la délivrance.

Les agrafes cutanées sont retirées à 20 jours, et l'exercice sera limité pendant les 3 premiers mois. D'une manière générale, les soins postopératoires sont plus simples que ceux des coliques.

CHAPITRE3

Complications des césariennes

Les rétentions placentaires la rétention sont les complications post opératoires les plus rencontrées. Les complications semblent d'autant plus fréquentes que la dystocie a été longue, ou qu'une embryotomie a été réalisée avant la césarienne. Le taux de rétention placentaire est plus élevé pour les césariennes électives, avec un délai moyen de 29h de rétention. Cependant les taux de complication autre que placentaire sont aussi plus faibles.(**VANDE-PLASSCHE et al 1972**)

1. Complications per- opératoires et à court terme

a.les hémorragies

En général, il s'agit d'hémorragie de l'endomètre.on peut les prévenir à l'aide du surjet muco-séreux de la plaie utérine et en assurant une bonne hémostase. Les symptômes sont les suivants : prostration de la jument, pâleur des muqueuses, tachycardie et tachypnée .on les traite avec des antihémorragique, un traitement antichoc, voire une transfusion. (**KUMMER 2012**)

b.les myosites

L'utilisation d'un bon matelas (paille ou coussin de chirurgie)et la rapidité de l'opération permettent de les prévenir. On les traite classiquement à l'aide d'AINS et/ou de perfusion de solutés. (**TRIOMPHE, 2004**)

c.les chutes au réveil

Le choix du protocole anesthésique, l'état général de la jument et l'aide au réveil (attention aux surfaces glissantes) permettent d'éviter les accidents de ce type. (**FREEMAN et al 1999a**).

d. Les troubles digestifs

Des colique peuvent apparaître pendant les deux jours qui suivent l'opération. Elles disparaissent spontanément en deux à trois jours et sont à surveiller (observer l'appétit et la qualité du transit).Le traitement, identique à celui d'autres colique, dépend de l'étiologie et de la symptomatologie.

Un iléus est la complication principale de la laparotomie par la ligne blanche. Il peut aussi se mettre en place si la jument est atteinte de coagulation intra vasculaire disséminée

Une des complications possible dans le cas d'une opération choquante comme la césarienne est une diarrhée sévère, parfois due à des salmonelles. Cette diarrhée apparaît rapidement dès le début de la période post-opératoire. Le traitement est symptomtologique. L'utilisation d'antibiotique doit être décidée avec précaution. **(PEARSON H 1996)**

E .Péritonite

Elle est toujours aiguë chez les chevaux et doit être traitée rapidement et massivement (traitement antibiotique, anti choc, détoxifiant) .Elle est consécutive à la laparotomie ou à une brèche utérine .En cas de suspicion de brèche utérine, il faut réopérer la jument afin de refermer l'utérus. **(LEBIS 2001)**

f.Rétention placentaire

Elle entraîne une endométrite, voire une fourbure. Dans la mesure du possible, la délivrance aura été effectuée en cours d'intervention après l'extraction du poulain et avant les sutures utérines. Si elle n'a pu être réalisée alors, la prévention d'une rétention placentaire consiste à effectuer la délivrance manuellement, éventuellement avec l'aide d'une perfusion d'un soluté contenant 50 UI d'ocytocine et à mettre en place une antibiothérapie. Si malgré cela il reste des lochies, le traitement consiste en des irrigations utérines quotidiennes avec de l'eau stérile additionnée soit d'hibitan irrigation 20%ND (1ml par litre d'eau) soit de vétédine solution ND (10ml par litre d'eau) 29. Une antibiothérapie générale et l'utilisation d'AINS à but anti-endotoxinique sont indiqués.

Une rétention placentaire peut avoir des conséquences importantes. Si elle se transforme en métrite chronique, elle hypothéquera la fertilité future de la jument. Par ailleurs, le passage d'endotoxines bactériennes issues de cette rétention peut entraîner des risques de fourbure post-partum.

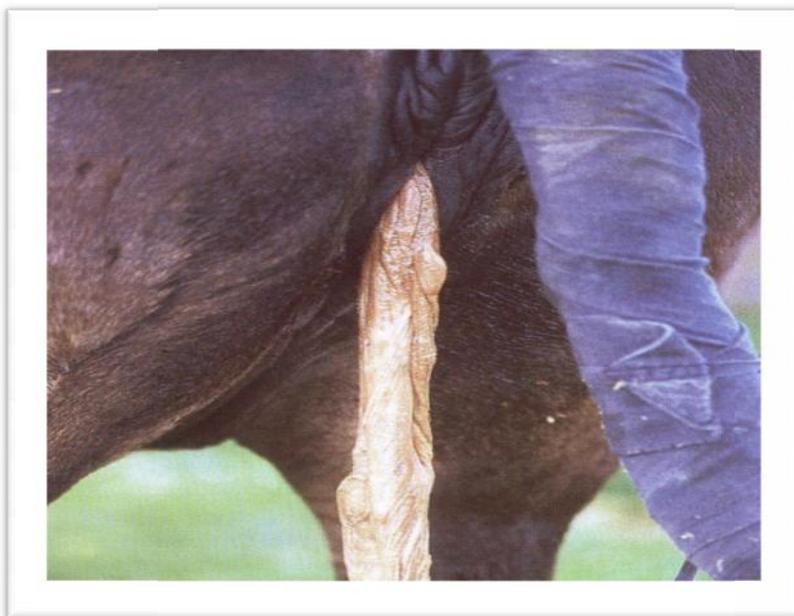


Photo7 : rétention placentaire

g. coagulation intra vasculaire disséminée(CIVD)

Une coagulation intra vasculaire disséminée (CIVD) est une possible séquelle d'une dystocie sévère ou d'une césarienne. Les juments atteintes ont des saignements utérins pendant 2à5jours. De grands volumes de sang rouge non coagulé s'écoulent de la vulve. La jument présente une inappétence ; elle est choquée et affaiblie. Le nombre de plaquettes diminue.

Le traitement consiste en une transfusion, des perfusions et des soins quotidiens dans un environnement calme .Une antibiothérapie systématique et des anti-inflammatoire sont indiqués l'utilisation d'héparine est controversée. Si l'état général n'évolue pas favorablement en 48heures, le pronostic est sombre. **(LEBLANC M .M.1991)**

K .Absès de paroi et/ou une déhiscence de la plaie

Il ne faut pas les confondre avec l'œdème important qui se développe souvent ventralement par rapport à la palie et qui peut persister pendant un mois avant de disparaître spontanément.une bonne hygiène d'intervention en assure la prévention. Le traitement consiste en un parage, une désinfection avec éventuellement une reprise de la plaie, un drainage ou une antibiothérapie. **(LECLAIR G ,2001)**



Photo 8: Déhiscence de plaie lors d'une césarienne debout par le flanc droit.

I. Hernie et éventration

Le pronostic est mauvais. Le traitement est chirurgical. La prévention consiste à mettre un soin particulier à la réalisation des sutures abdominales et à faire attention d'éviter un relevé trop brusque. . **(Triomphe Aranda, 2004)**

2. Complications à moyen et long termes

a-Métrite septique :

Complication fréquente de Placenta retenu, dépression, fièvre, diarrhée, laminite, brun-rouge, fétide vaginal Décharge, agrandissement et Utérus épiasse, USG-fluide traitement

- maladie potentiellement mortelle

- lavage

- ATB, AINS

- infusion

- l'ocytocine

- prévention de la laminite.(**triomphe Aranda, 2004**)

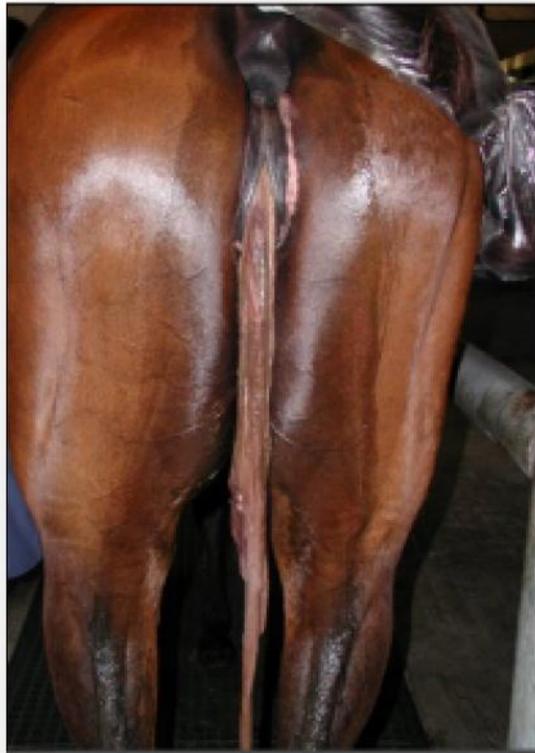


Photo9 : métrite septique

Conclusion :

Les interventions chirurgicales dans l'espace équine sont toujours plus délicates que dans les autres espèces animales. Deux raisons majeures expliquent cette particularité. Aux contraintes techniques évidentes compte tenu de la taille de l'animale, s'ajoutent des contraintes psychologiques et financières non négligeables que l'urgence accentuera.

La césarienne n'échappe pas à cette règle. Les spécificités anatomiques et physiologiques du part chez la jument doivent faire adopter au clinicien une technicité particulière pour mener à bien l'intervention jusqu'à son terme. Ces considérations sont capitales pour une intervention chirurgicale comme la césarienne, car ce n'est pas un, mais deux patients que le vétérinaire doit prendre en compte.

Dans ces conditions, le praticien doit programmer rapidement un plan d'intervention ; qui lorsque le fœtus est vivant et normalement formé, préserve au mieux le couple jument-poulain, dans l'intérêt du propriétaire et son intérêt.

Les taux de survie suite à une césarienne sont 81% chez la jument et 30% pour le poulain. En fait, il varie pour la jument en fonction de la cause de la dystocie. Le taux de survie du poulain peut être amélioré il augmente très vite avec une mise en œuvre précoce de la chirurgie, une anesthésie appropriée et des soins soutenus en néo natalité.

C'est précisément la rapidité de décision qui gouverne à la réussite d'une telle entreprise. Or, la césarienne semble encore aujourd'hui entourée de préjugés et ne représente aux yeux des propriétaires que la solution de la dernière chance. Qui plus est lorsqu'elle est enfin décidée, la jument est le plus souvent référée dans le bloc chirurgical le plus proche.

Si le cadre rassurant d'une infrastructure solide semble, à première vue, le plus à même d'assurer la survie du couple jument-poulain, aucune étude n'a démontré aujourd'hui sa supériorité à une technique de terrain en termes de taux de survie. Aucune étude n'a, par ailleurs, démontré que la carrière reproductrice de la mère pouvait être compromise par une technique chirurgicale plus rustique.

Il nous semble donc que de telles études devront être menées pour que la césarienne devienne une intervention qui vise à sauver le couple poulain – jument et non plus seulement la mère.

Références

- 1-BARONE R. Anatomie comparée des mammifères domestiques : appareil uro-génital, fœtus et ses annexes, péritoine et topographie abdominale. Eds Vigot, Lyon, 1978, Tome III, Fascicule II, 951 p.
- 2- MAAARO, Le cheval : Anatomie et physiologie de la reproduction de la jument. La fiche technique a à l'origine été rédigée par le Dr Bob Wright, vétérinaire, Prévention des maladies des chevaux et des animaux non traditionnels, MAAARO2010.
- 3-Nicolich C., 1989. L'insémination artificielle équine. Thèse méd. véto Nantes n° 22, ENV Nantes, Nantes, 205 p.
- 4-Tibary A., Sghiri A., Anouassi A., 1994b. Physiologie de la reproduction chez la jument. In : Tibary A. et Bakkoury M. ed. Reproduction equine : tome 1. La jument. Manuels Scientifiques et Techniques. Rabat, Actes Editions. 1 vol : p. 21-86.
- 5-GINTHER OJ. Reproductive biology of the mare: basic and applied aspects. Eds Equiservices Cross Plains, 1979, 378p.
- 6-Badinand F., Vasseur S., Guérin P., 1985. Diagnostic expérimental de la gestation chez la jument. In : Maisons-Alfort, France, Assoc. Pour l'Etude de la Repro. Animale. La reproduction chez le cheval. Physiologie pathologie : 151-160.
- 7-Gayrard V., 2008. Physiologie de la reproduction.
http://physiologie.envt.fr/spip/IMG/ppt/cycle_oestral-2008.ppt. Toulouse, ENVT
[Consult 17.04.2009]
- 8-BLANCHARD TL, VARNER DD, SCHUMACHER J, LOVE CH. C, BRINSKO SP, RIGBY SL, Manual of equine reproduction, Second Edition Mosby, St Louis, 2003, 340 p.
- 9-Fontaine M., 1987. Vade-mecum du Vétérinaire. Formulaire vétérinaire de Pharmacologie, de thérapeutique et d'hygiène. Porcher C., Mollereau H., Nicolas E. et Brion A., Paris, Vigot. 15e ed., 1 vol., 1 642 p.
- 10-Kolb E., 1975. Physiologie des animaux domestiques. Paris, Vigo Frères. Ed., 1 vol, 974 p.

- 11-Valon F., 1985. Détection de l'œstrus et de l'ovulation. Associa. Pour l'Etude de la Repro. Animale. La reproduction chez le cheval. Physiologie - pathologie. Maisons-Al fort, France, 1, 1: 7-11.
- 12-Threlfall, WR (2007). Parturition and dystocia. In: Youngquist, RS and Threlfall, WR (Eds.), Current therapy in large animal theriogenology. (2nd Edna.), Saunders, Mi 12: 45-49. .
- 13-Vandeplassche, M (1980). Obstetrician's view of the physiology of equine parturition and dystocia. Equine . J., 12: 45-49.
- 14-Freeman, DE; Hungerford, LL; Schaeffer, D; Lock, TF; Sertich, PL; Baker, GJ; Vaala, WE and Johnston, JK (1999). Caesarean section and other methods for assisted delivery: comparison of effects on mare mortality and complications. Equine Vet. J., 31: 203-207.
- 15-Johnston, GM (1992). Preoperative care of mares subjected to caesarean section. Part 1: Anesthesia. Equine Vet. Educ., 4: 26-30.
- 16-Benson, GJ and Thurmon, JC (1987). Special anesthetic considerations for caesarean section. In: Short, CE (Ed.), Principles and practice of veterinary anesthesia. (1st Edn.),
- 17-Shinde, G; Sharma, N; Jadhav, B and Jaisal, P (2012). Caesarean section under local anaesthesia: back to basics. Trop. Doct., 42: 38-40. Taylor, PM (2002). Editorial. Vet. Anaesth. Analg., 29: 157- 158.
- 18-Milne, FJ and Horney, FD (1960). Abdominal surgery in the horse. Can. Veto. J., 1: 524-534.
- 19-Benson, GJ and Thurman, JC (1987). Special anesthetic considerations for caesarean section. In: Short, CE (Ed.), Principles and practice of veterinary anesthesia. (1st Edn.),
- 20-HUARD P., GREMEK M.D. (1968) La chirurgie moderne. Les éditions Roger Dacosta, Paris, 253p.
- 21- 6. RACINET Cl. FAVIER M. La césarienne Paris, Masson 1984, 185. P.
- 22-**SCICLUNA C.** (1995) : Protocole d'anesthésie intraveineuse du cheval. Spécial anesthésiologie du cheval. Rec. Méd. Vét., **171**, 651-660

23- BIDWELL LA, BRAMLAGE LR, ROOD WA Equine preoperative fatalities associated With anesthesia at a private practice a retrospective case series. Vet Anaesth Analg 2007. 34(1): p. 23-30

23-COMBES U.F. (1866) De l'opération césarienne vaginale ou hystérotomie et de l'opération césarienne abdominale ou gastro-hystérotomie sur les femelles des animaux domestiques. Thèse pour le Diplôme de Médecin Vétérinaire, Ecole Impériale Vétérinaire (Alfort), 66p.

24-KUMMER M.R. (2012) Surgical Approches to the Abdomen. In: AUER J.A., STICK J.A. Equine Surgery Fourth Edition, Saunders, St.Louis, Missouri, p.407-410.

25-TAYLOR T.S., BLANCHARD T.L., VARNER D.D., SCRUTCHFIELD, MARTIN M.T., ELMORE R.G. (1989) Management of dystocia in mares: uterine torsion and cesarean section. Compendium of continuing Education for Practicing Veterinarian, Volume 11, No. 10, p.1265-1273.

26-TOUBIN F. (1999) Poulinage eutocique. Poulinage dystocique. Thèse Doct. Vét., Université Claude Bernard, Lyon, 98p.

27-DUGARDIN D. (2009) La césarienne chez la jument, en clientèle. Bulletin des GTV, n°51, p.49-52.

28-VANDEPLASSCHE M., SPINCEMAILLE J., BOUTERS R., BONTE P. (1972) Some Aspects of Equine Obstetrics. Equine Veterinary Journal, Volume 4, Issue 3, P.105-109.

29-LEBLANC M.M. (1991) diseases of the reproductive system: the mare.colahan, mayhen, Merrit: equin medicine and sugery4th Ed, American veterinary publications, Goleta, 1015-102

30-TAYLOR T.S., BLANCHARD T.L., MARTIN M.T.,VARNER D.D,SCRUTCHFIELDW,ELMORE R.G(1989)management of dystocia in mares: uterine torsion and cesarean section, Com.Cont.Edu.pract.vet.,11,1265-1272.

32-LECLAIR G. (2001) le poulinage dystocie et ses conséquence chez la jument .thèse de doctorat vètrinaire, crèteil, n 116

33-JUZWIAK J.S.SLONE D .E, SANCHI E.M.MOLL D.H (1990) cesarean section in 19mares.Results and post-operative fertility.vet surg.19:1, 50-52

34-GUAYP. (1994) la dystocie chez la jument et la référence dans un milieu hospitalier. Pratique vétérinaire équine .26:3,213-217.

- 36- **DESCOURS G.** (2006) Césarienne debout à droite chez une jument pur-sang. Le Nouveau Praticien Vétérinaire équine, Vol 7, n°2, p.42-46.
- 37 - **VANDEPLASSCHE M.** (1993) Dystocia.
In: McKINNON A.O., VOSS J.L. Equine Reproduction, Lea & Febiger, Malvern, Pennsylvania, p.578-587.
- 38- **COVILLAULT G.** (2012) Césarienne sur une jument debout par le flanc droit. In : Journées nationales des GTV : La chirurgie & Economie des élevages, Nantes, 23-25 mai 2012, Imprimerie Nouvelle Normandie, p.623-625.
- 39- **KUMMER M.R.** (2012) Surgical Approches to the Abdomen. In : AUER J.A., STICK J.A. Equine Surgery Fourth Edition, Saunders, St.Louis, Missouri, p.407-410.
- 40- **MONET J.** (2012) Cas clinique : césariennes de juments lourdes. In : Journées nationales des GTV : La chirurgie & Economie des élevages, Nantes, 23-25 mai 2012, Imprimerie Nouvelle Normandie, p.619-621.
- 41- **MANGOLD L., KAZMIERCZYK A., LHERAUD P.** (2006) Césarienne debout lors de torsion utérine chez une jument. Le Nouveau Praticien Vétérinaire équine, Vol 7, n°2, p.47-50.
- 42- **EMBERTSON R.M.** (2012) Uterus and Ovaires. In: AUER J.A., STICK J.A. Equine Surgery Fourth Edition, Saunders, St.Louis, Missouri, p.883-893.
- 43- **WATKINS J.P., TAYLOR T.S., DAY C., VARNER D.D., SCHUMACHER J., BAIRD N., WELCH R.D.** (1990) Elective caesarean section in mares: Eight cases (1980-1989). J Am Vet Med Assoc, Volume 197, No 12, p.1639-1645.
- 44- **LEBIS C.** (2001) La césarienne chez la jument. L'action Vétérinaire, n°1580, p.29-34.
- 45- **FREEMAN D.E.** (1999a) an evaluation of the haemostatic suture in hysterectomy closure in the mare. Equine Veterinary Journal, Volume 31, 3, p.208-211.
- 46- **AMMANN K.** (1974) Les sutures en chirurgie vétérinaire. Vigo, Paris, 67p.
- 47- **DUGARDIN D.** (2009) La césarienne chez la jument, en clientèle. Bulletin des GTV, n°51, and p.49-52.
- 48-PEARSON H.1996 the caesarean operation.Veterniary reproduction and obstetrics, 328.

49-LEBLANC M.M.1991 diseases of the reproductive system: the mare .Colahan.Mayhen, Merrite: Equin medic,e and surgery 4th ed.American Veterinary Publication.goleta,1015-1022.

50-**triomphe arande**. 2004 présente universitaire Claude Bernard-Lyon et soutenu publiquement 11juin 2004 pour obtenu la garde de docteur veterinaire