



Carnets d'un vétérinaire du cheval

Defonseca, Marc DMV

Carnet 8

Infertilité chez la jument

De plus en plus d'amateurs de chevaux se lancent dans l'élevage. Le but de ce carnet, avec un bref rappel physiologique, est d'aider à résoudre quelques problèmes d'infertilité ; les problèmes de stérilité de l'étalon ou d'obstétrique ne seront pas traités dans ce carnet. Seulement 65 % des juments mises à la reproduction donneront naissance à un poulain. Cette faible productivité provient plutôt de notre gestion que d'une faible fertilité de l'espèce, puisqu'un étalon et une quinzaine de juments livrés à eux mêmes en troupeau ont une fertilité de plus de 85 %.

Les principales structures d'élevage sont :

1. L'élevage en troupeau.

Il n'est employé que pour l'élevage de chevaux de rente et boucherie, de poneys, éventuellement pour des chevaux de loisirs. Il nécessite la création d'un troupeau vivant en semi-liberté, et n'est pas concevable pour des animaux de valeur, vu les risques d'accidents (5 à 6 sauts par jour d'acceptation de l'étalon, refus par ruades et dérobadés dans l'intervalle). Il est cependant efficace une fois levés les obstacles liés à la constitution du troupeau avec l'introduction d'un étalon. Cette technique est difficile à mettre en pratique, mais permet d'atteindre environ 85 % de fertilité si l'étalon a une bonne fertilité et **tant qu'aucun problème sanitaire n'apparaît**.

2. L'élevage « dispersé »

C'est la forme d'élevage la plus courante dans nos régions.

L'éleveur dispose d'une ou plusieurs juments et les fait inséminer avec la semence de l'étalon de son choix.

- C'est dans ce cas que la fertilité est la plus faible (35 à 45 % de fertilité).
- Le principal **handicap** de l'éleveur est la **non détection des chaleurs**, le **manque de connaissances du cycle et le peu de suivi gynécologique**.
- Si la mise en prairie de ces juments est excellente pour l'activité sexuelle (luminosité, facteurs nutritionnels), et plus économique, elle rend presque impossible la surveillance et la gestion des cycles œstraux des juments.
- Les avortements précoces ne sont pas détectés.
- La disponibilité du vétérinaire inséminateur (week-end, ...heures liée à une activité d'éleveur amateur, donc en marge des horaires habituels) est également un facteur limitant.
- La disponibilité de l'étalonnier (prises de sperme, horaires) pourrait aussi être un facteur d'échec.

3. L'élevage « spécialisé »

Cette technique regroupe souvent des juments de valeur, suivies individuellement par du personnel qualifié, dont les principales contraintes sont

- **la détection de la période de chaleurs et d'ovulation**
- le traitement de causes d'infertilités
- moins de risques d'accidents ou sanitaires
- **suivi de la jument** dès que la gestation est confirmée à **18 jours** et **contrôlée** à 45 et 120 jours
- la recherche de poulinares tôt dans l'année
- possibilités de l'insémination artificielle ou du transfert d'embryon
- stockage de semence
- servir plus de juments par un étalon « performer »
- limiter le nombre d'insémination par rapport au cycle œstral, c'est à dire inséminer à un moment proche de l'ovulation.

Ceci a un coût économique, mais il est acceptable pour des chevaux de valeur (fertilité variant de 65% à 90%). Cette technique se pratique en général dans des centres d'élevages

« pointus » ou des centres d'insémination artificiels **dont tous les maillons de la chaîne seront motivés et compétents.**

Quelle que soit la technique d'élevage, une bonne connaissance des cycles, du nombre de cycles utilisés, des taux de fécondation, des taux d'avortements reste indispensable.

Cycle œstral de la jument.

La puberté.

La puberté, c'est à dire l'âge auquel le cheval est apte à se reproduire devient relativement plus précoce et peut déjà survenir entre 10 et 12 mois. Cet âge dépend de facteurs génétiques, alimentaires, climatiques, hygiéniques, ...

En moyenne, l'âge de la puberté se situe entre 15 et 18 mois chez le cheval.

La durée de la vie reproductrice est relativement longue (une jument aurait donné son 32^{ème} poulain à la FMV à 40 ans et certains étalons procréent jusqu'à 30 ans) ; en outre, l'insémination artificielle et la congélation d'embryons permettent une survie quasi indéfinie du potentiel reproducteur des chevaux.

Cycle de la jument

Des modifications anatomiques, histologiques et physiologiques se reproduisent à des intervalles réguliers (d'où le terme cycle) chez la jument. Elle présente des **cycles de 3 semaines (3 à 4 semaines)**, dont des **chaleurs** qui durent en général **6 jours (3 à 10 jours)**.

Ces cycles sont **saisonniers**, se manifestent de **mars à novembre**, sont liés à la durée d'éclairement, se reproduisent de façon spontanée les uns après les autres. Ils s'estompent ou disparaissent pendant l'**hiver**, la **gestation** et la **lactation**.

Le cycle est divisé en plusieurs phases :

L'**anœstrus** : période de repos, saisonnière ou pathologique, sans développement de follicules, l'utérus et le vagin sont petits, peu irrigués et sans sécrétions.

Le **pro-œstrus** : période de production de follicules et leur maturation, les muqueuses utérine et vaginale se congestionnent et sont oedémateuses.

L'**œstrus** : ou chaleurs correspond à la période d'acceptation de l'étalon suivie de la ponte ovulaire, les glandes utérines, vaginales et cervicales secrètent du mucus, le col utérin est affaissé et se franchit aisément. Il dure en moyenne 6 jours.

L'**ovulation** est spontanée et survient en général **24 à 48 heures avant la fin des chaleurs**.

0,9% des juments ovulent 3 jours avant la fin des chaleurs

25,3% 2 jours

64,5% 1 jour

8,4% le dernier jour des chaleurs

0,9% 1 jour après la fin des chaleurs

Le **di-œstrus** est la phase la plus importante, dure en moyenne 12 à 14 jours : elle correspond à la phase du **corps jaune ou lutéale**, qui est régulatrice du cycle hormonal suivant ou de la gestation. Le col est fermé, l'utérus est prêt pour la nidification,...

Signes de chaleurs

Contrairement à beaucoup de croyances, la jument est souvent plus calme en présence de l'étalon. Elle urine fréquemment, queue relevée ou portée sur le côté.

Ces signes sont souvent mal observés, et il arrive qu'une jument « urine de colère », par jets avec des mouvements saccadés de la queue, quand elle est mise en présence d'un étalon alors qu'elle est gestante ou en an œstrus.

Les principales attitudes comportementales de l'étalon permettent de mieux détecter les chaleurs :

- le « flechmen » retoussement de la lèvre supérieure avec tête en encolure en extension vers le haut et suivant une **exploration olfactive** (sol ou région ano-génitale) de phéromones.
- les approches **latérales** : lorsqu'il s'approche d'une jument qu'il détecte en chaleurs, l'étalon s'approche souvent latéralement, l'encolure rouée et émettant des ronflements avant de flairer la jument perpendiculairement.
- Les **flairages** sont le plus souvent d'abord de type naso-nasal puis l'étalon flaire les différentes parties du corps de la jument pour terminer par la région génitale. Il mordille également.
- Les **chevauchements** ont lieu après ces préliminaires.

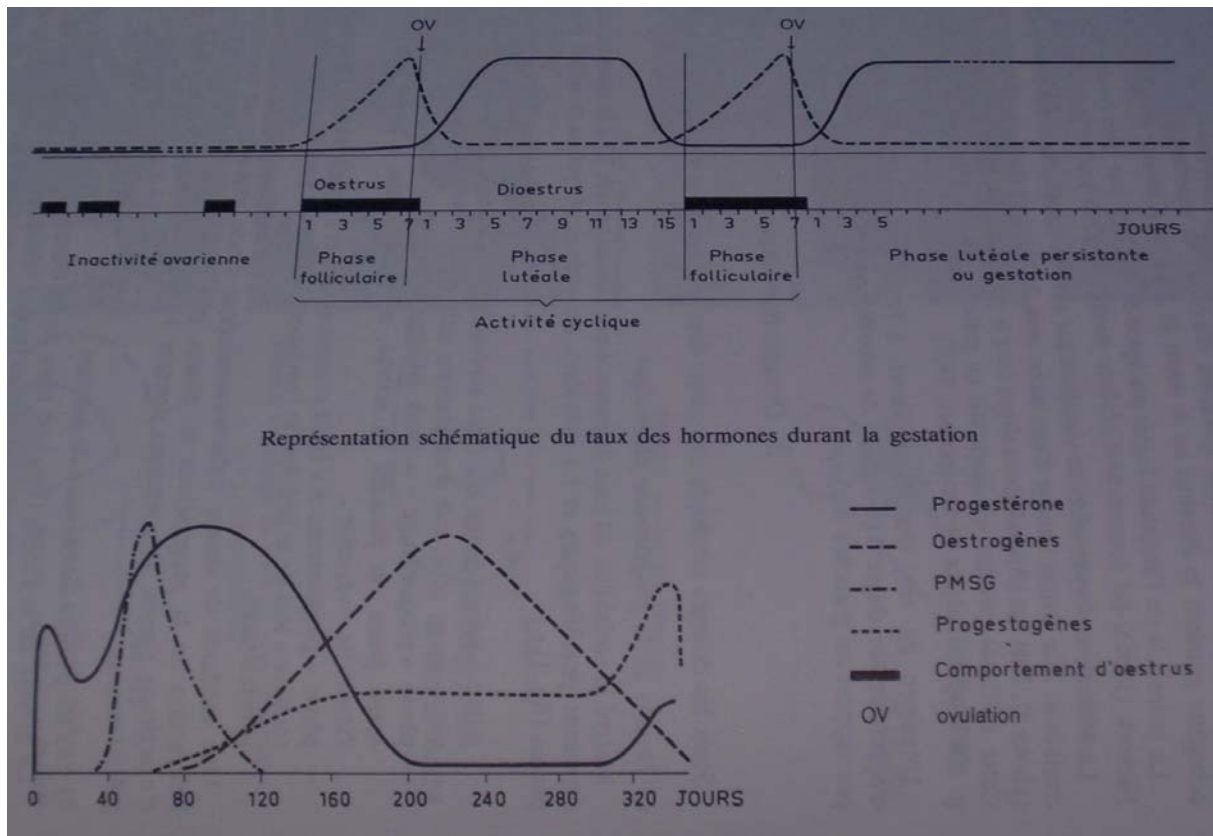
Si la jument est en chaleurs, elle laissera ce rituel se dérouler sans chercher à taper, ni à s'enfuir. Cependant de jeunes juments ou des juments suitées, même en période œstrale peuvent cacher leurs chaleurs et s'enfuir.

Un éleveur averti peut reproduire ces attitudes comportementales en plaçant un « souffleur » hongre ou étalon dans un boxe et après leur contact tête-à-tête, caresser le ventre et les flancs de la jument en observant si la queue de la jument se relève ou se met sur le côté et si elle urine sans chercher à taper.

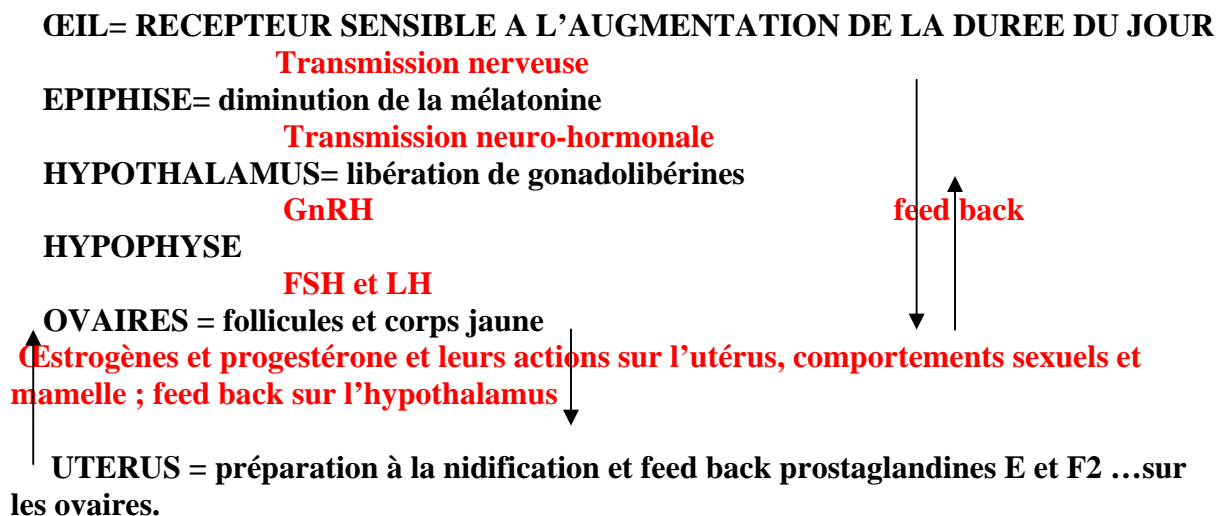


« Soufflage »

Modifications hormonales au cours du cycle et la gestation



Mécanisme de la stimulation lumineuse



L'activité ovarienne (et la mue) est déterminée par la variation de la durée du jour (naturellement entre mars et juin) et une durée d'éclairement journalier de 16 heures pendant

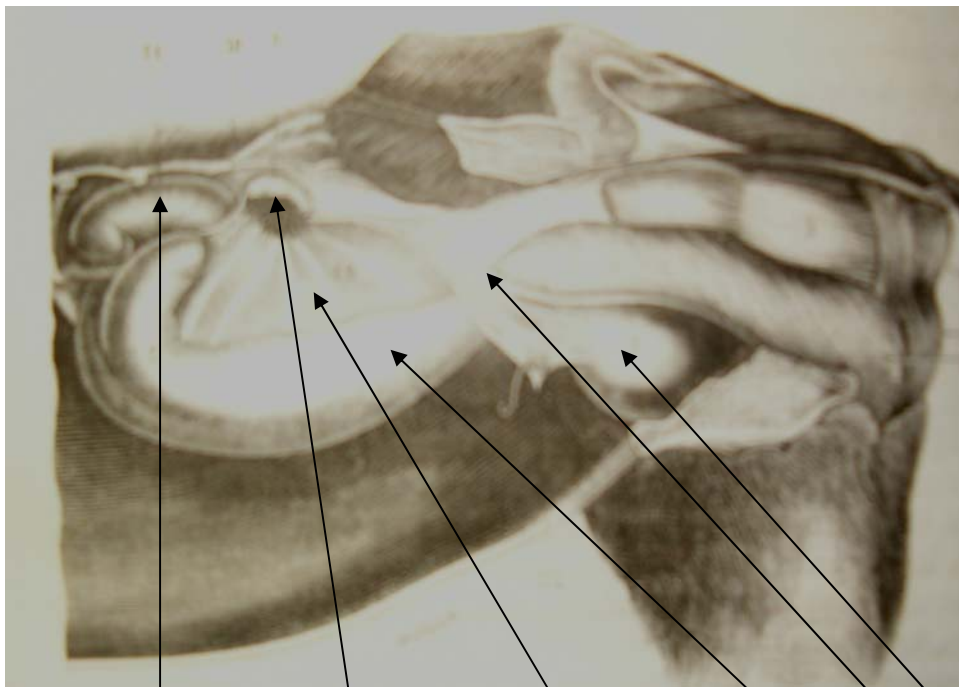
l'hiver (15 décembre au 15 mars) avance la saison sexuelle avec des ovulations possibles en février. L'intensité lumineuse correspond à un minimum de 200 Watt (10 LUX min) de 17 heures à 23 heures, soit 6 heures de plus que la luminosité des jours d'hiver. Certains auteurs ont observé qu'il n'était pas nécessaire que la séquence lumineuse artificielle soit continue ; des jours de 6 à 8 heures suivis d'1 heure de forte lumière (200 à 400 W) projetée 9 à 10 heures après le début de la nuit suffisait pour une reprise de l'activité cyclique.

Contrôle de l'activité ovarienne

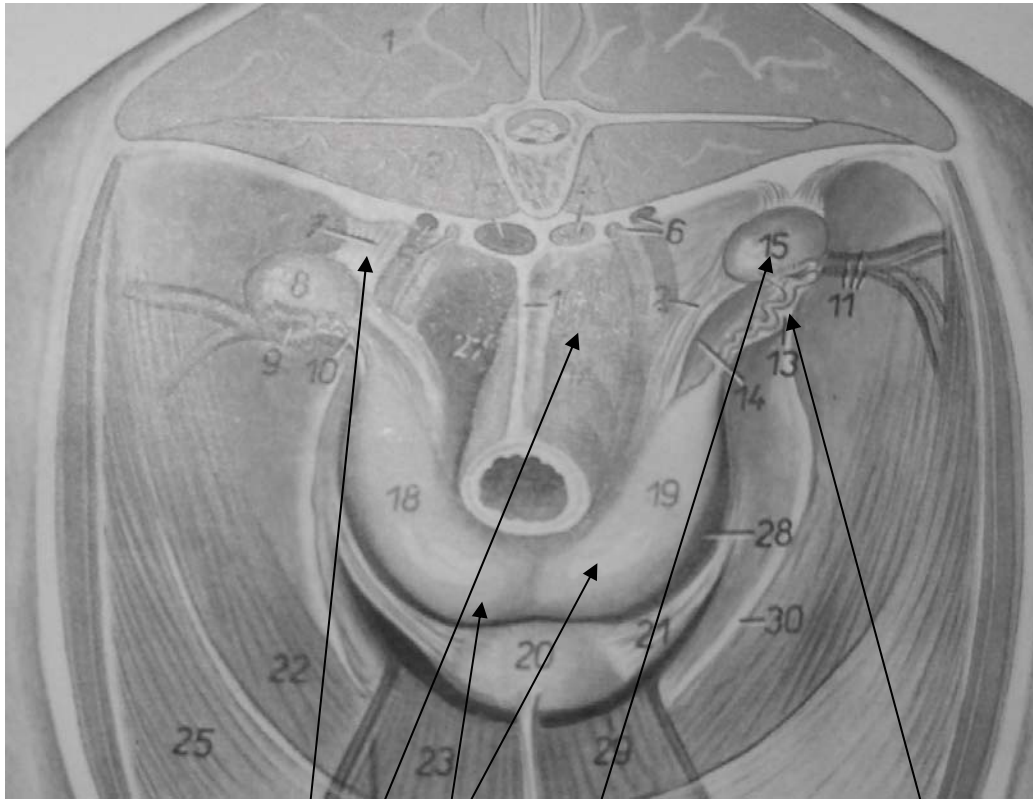
Le praticien dispose de différentes méthodes afin de diagnostiquer l'état physiologique de la jument :

- l'examen des ovaires et de la sphère génitale, par fouiller rectal ou par échographie
- l'examen du col de l'utérus
- les dosages hormonaux
- les prélèvements par biopsie
- l'endoscopie

Examen par fouiller rectal ou échographie



Coupe longitudinale : rein gauche, ovaire gauche, ligament large, utérus, col, vessie et vagin ; le rectum est suffisamment mobile pour percevoir ces structures anatomiques.



**Coupe transversale : 7 ligament suspenseur, 8 15 ovaires, 10 13 oviductes,
18 19 cornes utérines, 20 vessie
17 rectum**

Contention de la jument

1. moyens physiques

Tord-nez en levant un antérieur



Certains auteurs ont observé des réflexes nerveux douloureux avec répercussion sur l'utérus gravide.

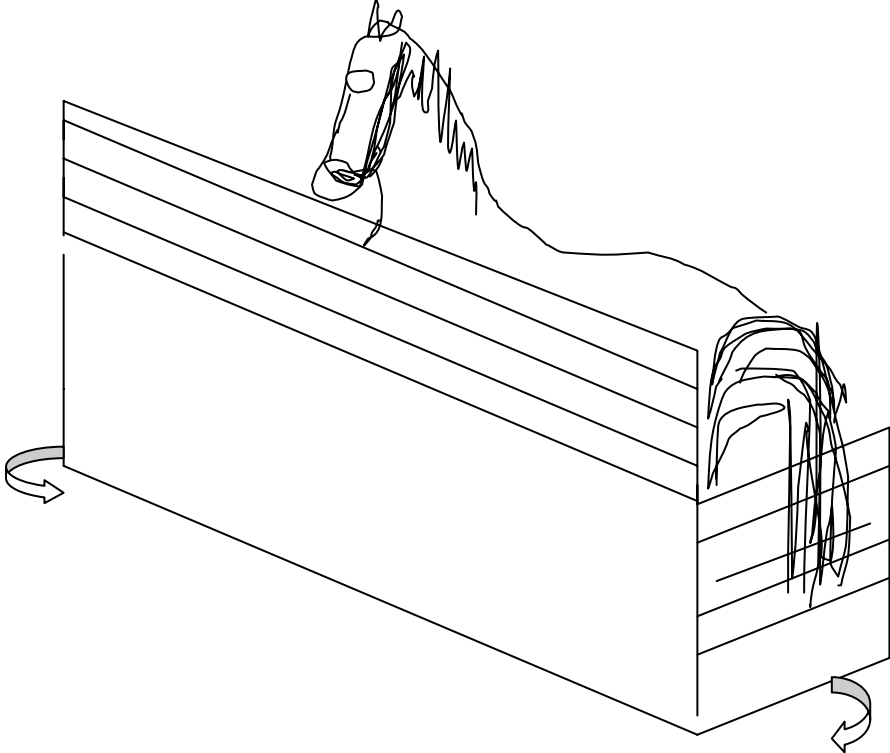
Entraves



Travail ou stalle de contention

Reste le meilleur système de contention, mais la prudence s'impose chez des chevaux nerveux. Peut être remplacé par des ballots de paille coincés dans la porte du boxe.

Couloir de contention, avec portes avant et arrière.



2. moyens pharmacologiques

Effet de la xylazine sur le système génital.

La xylazine active les récepteurs α_2 -postsynaptiques de l'utérus, ce qui conduit chez les animaux gestants à une augmentation de la contractilité de l'utérus et une diminution du flux artériel au niveau de l'utérus. Cela limite l'apport d'oxygène au fœtus et peut mener à l'avortement. En cas de transfert d'embryon, voire d'insémination, il est déconseillé d'administrer de la xylazine puisque l' α_2 -agoniste augmente le tonus utérin et pourrait ainsi réduire les chances de réussite de l'opération. La xylazine peut mener à des naissances prématurées ou à des avortements chez les ruminants, chez qui les récepteurs α de l'utérus sont activés et la contractilité de l'utérus augmentée ; elle peut réduire le flux sanguin de l'utérus, passer le placenta et induire une dépression cardio-pulmonaire chez le fœtus.

Effet de la chlorpromazine sur le système génital.

L'usage de Chlorpromazine est souvent contre-indiqué chez le cheval puisqu'elle peut conduire à de l'ataxie et à des réactions de panique.

Effet de la détomidine sur le système génital.

Chez le cheval, la détomidine pourrait augmenter la contractilité de l'utérus sans toutefois déclencher un avortement.

Il semble qu'aucune étude de l'influence de ces camisoles de force chimiques sur l'ovulation n'ait été menée. La prudence s'impose donc lors d'examens gynécologiques, d'insémination ou de diagnostic de gestation.

Examen de l'ovaire.

La taille des ovaires varie selon

- le stade du cycle : pendant l'anœstrus les ovaires sont petits et mesurent de 2 à 3 cm de diamètre alors qu'en période de reproduction, 5 à 7 cm de diamètre avec à leur surface des follicules de 2 à 6 cm de diamètre
- l'âge
- la race
- la saison
- l'état nutritionnel, surtout l'obésité
- la situation physiologique au cours de la saison de reproduction précédente (lactation...)

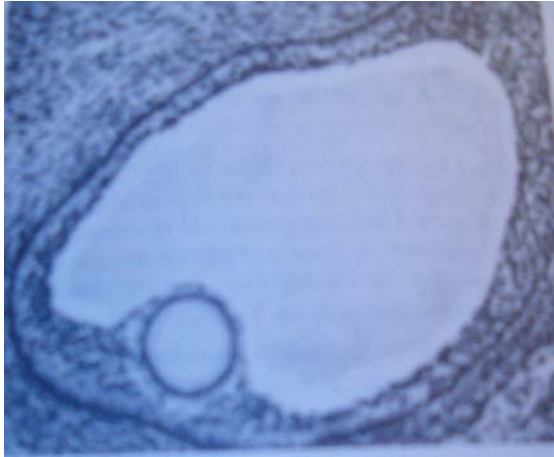
En début de chaleurs, l'ovaire renferme plusieurs follicules à différents stade de croissance. A l'approche de l'ovulation, un follicule se développe plus que les autres ; il présente un **ovocyte** (cellule germinale femelle) entouré de **cellules sécrétrices d'hormones**, (cellules de la granuleuse et thèque) surtout des œstrogènes.

Ce follicule pré-ovulatoire peut être suivi par palpation rectale ou échographie : il mesure de 2 à 6 cm de diamètre, est lisse à la palpation, enclavé dans l'ovaire et **devient de plus en plus mou à l'approche de l'ovulation chez 75 % des juments.**

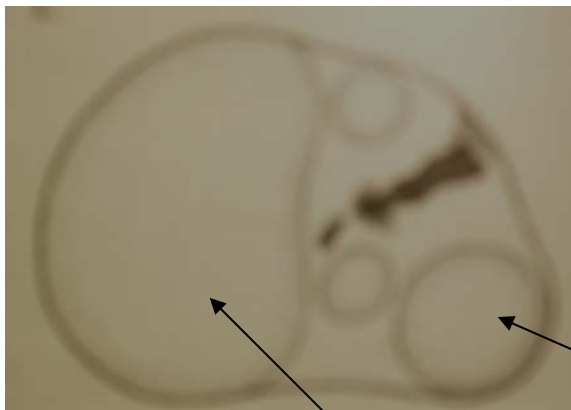
En pratique, des palpations répétées permettent de prévoir l'ovulation, la confirmer par l'apparition d'une fosse d'ovulation ou la disparition du follicule pré-ovulatoire.

La plupart des autres follicules sont en état de dégénérescence, sont **atrétiques**, et secrètent des androgènes. Au début des chaleurs, il n'est pas possible de les différencier des follicules sains ; sauf **par palpations quotidiennes ou par 48 heures et en notant les observations.**

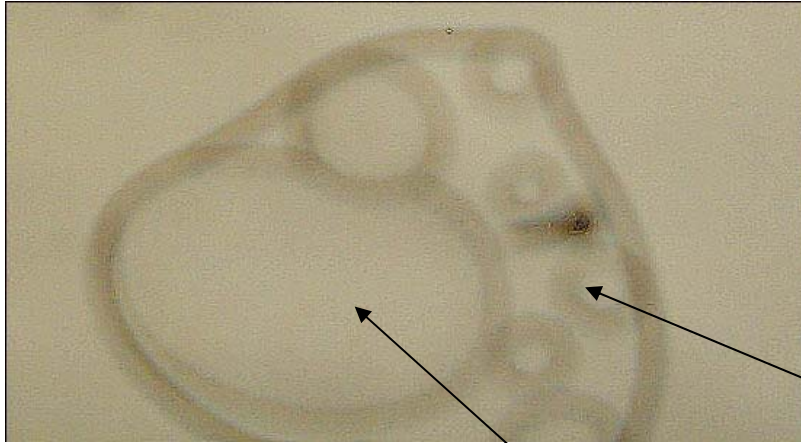
La rupture du follicule sera suivie de la formation du corps jaune à partir des cellules de la **thèque** et de la **granuleuse** ; ce corps jaune synthétisera la progestérone pendant les 14 jours de la phase lutéale.



Coupe histologique d'un follicule.



Section d'un ovaire avec un corps jaune et follicules atrétiques (dessin d'après échographie, le corps jaune ayant un autre aspect échogène)



Même ovaire avant ovulation, le follicule pré-ovulatoire est entouré par d'autres follicules atrétiques.

Pendant la période lutéale, il subsiste donc des follicules de 1 à 20 mm mais presque tous sont atrétiques.

A la fin de la période lutéale (14 jours post ovulation) on observe l'apparition d'1 ou 2 follicules de 11 à 30 mm dont la taille va augmenter en 2 à 3 jours entre 20 et 70 mm, les autres s'atrésient progressivement.

Il y a donc deux périodes de croissance folliculaire :

- la première (période de stimulation) voit le démarrage d'un groupe de follicules dont celui qui va ovuler
- la deuxième phase consiste en l'individualisation d'un follicule par rapport aux autres sous l'influence de mécanismes locaux vasculaires et hormonaux.

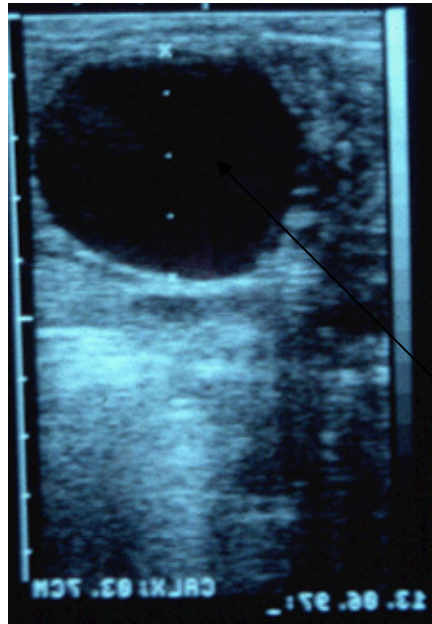
Problèmes pratiques

1. Comment définir un follicule pré-ovulatoire ?

- la **taille** du follicule croît du 5ème jour avant l'ovulation jusqu'au jour précédent l'ovulation, mais la variabilité de cette taille allant de 20 à 60 mm et la présence de follicules s'atrésiant donne, en fait **une piètre prédiction de l'ovulation.**
- la **consistance** du follicule qui passe de ferme à mou en se rapprochant de l'ovulation, mais ceci est subjectif et variable puisque environ 30% des juments ovulent des follicules fermes. Même avec un contrôle tous les 2 jours la prédiction précise de l'ovulation reste difficile.

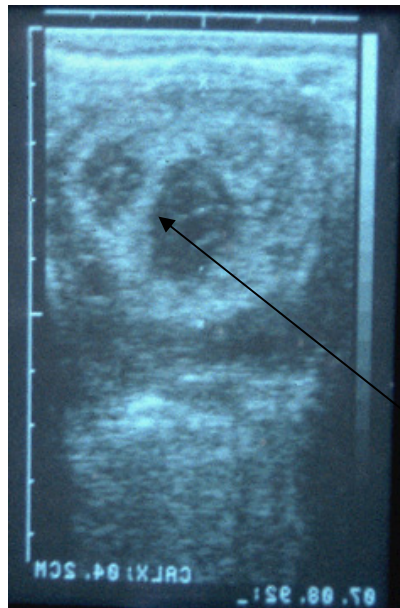
L'échographie (sonde 3,5 à 5MHz) permet de visualiser les follicules qui apparaissent à l'écran comme des sphères noires « anéchogènes ». La présence de follicules de 0,3 à 0,5 cm sans aucune autre structure (corps jaune) signe l'œstrus.

Des follicules de 2 à 4 cm montrent une croissance linéaire de 2 à 3 mm par jour pour atteindre 4 à 5 cm avant l'ovulation, mais avec une prédiction pratiquement impossible à moins de 24 heures. Certains auteurs affirment observer une rétraction de 10 % du follicule dans l'heure qui précède l'ovulation. Celle ci prend moins d'une minute.



Echographie follicule

L'ovulation est confirmée par la disparition de la zone anéchogène folliculaire et son remplacement par du sang (anéchogène) de la fibrine puis dans les jours qui suivent (en moyenne 2 à 3 jours) un **corps jaune intra-ovarien particulièrement échogène** ; parfois la phase hémorragique n'est pas observée, sans que les taux hormonaux soient modifiés.



Echographie corps jaune

2. Peut-on prévoir la durée des chaleurs ?

La corrélation entre la taille des follicules et la durée des chaleurs ne permet pas d'établir de certitudes. Cependant il apparaît qu'en général, les juments qui présentent un petit follicule ovulent en général plus tard que celles qui en présentent un gros.

3. Comment distinguer un follicule « ovulatoire » d'un follicule « atrésique » ?

Si l'histologie et l'endocrinologie permettent la distinction « in vitro » entre ces types de follicules, seules des palpations et des observations échographiques **répétées** permettent de distinguer si

- le follicule continue à croître et se modifier dans sa consistance : follicule « ovulatoire »
- sa taille reste constante ou décroît, avec une consistance ferme : follicule « atrésique »
- après ovulation, pendant quelques heures, peut subsister une fosse d'ovulation
- le corps jaune présente une image échographique très différente du follicule et signe une ovulation « réussie » du moins dans les premiers jours suivant l'ovulation (corps jaune persistant et follicules atrésiques subsistants).

4. Quelles sont les causes de la variabilité de la croissance folliculaire ?

- Variation selon le moment de l'année. Les phases de croissance folliculaires sont plus longues en début de saison de reproduction (avril), surtout chez des juments qui étaient en anoestrus saisonnier auparavant.
- Variations individuelles allant de 3 à 10 jours. Il existe bien des juments à chaleurs courtes et des juments à chaleurs longues.

Examen du col et du vagin.

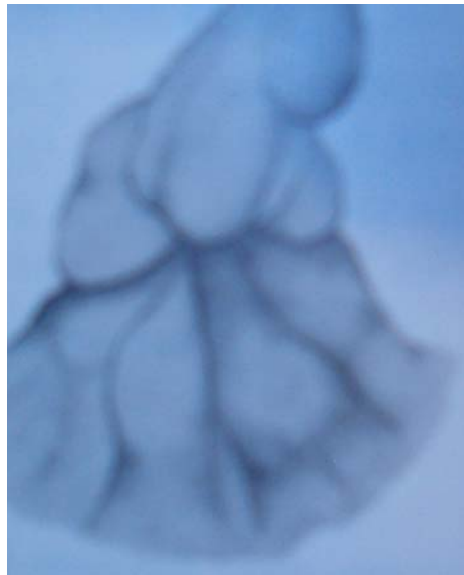
L'examen du col, à l'aide d'un spéculum permet d'apprécier sa couleur, son degré d'ouverture, sa turgescence ou son ramollissement et sa position par rapport au plancher du bassin. Un examen manuel permet également d'apprécier son degré d'ouverture, mais pour des raisons évidentes d'hygiène et de risques d'avortement, cette manoeuvre sera rarement pratiquée.



dioestrus, anoestrus, gestation.



proestrus, post-ovulation



Oestrus

Cet examen visuel permet également d'apprécier la couleur des muqueuses génitales passant de pâle et « sèche » (anoestrus) à congestionnée et luisante (oestrus) ainsi que la présence d'anomalies (brides) ou d'écoulements signant une métrite ou présence d'urine (uro-vagin).

Examen de l'utérus.

La palpation rectale, avec de l'expérience, permet de distinguer un utérus **mou et turgescent en phase folliculaire**, d'un utérus **tubuleux en phase lutéale et très tonique en début de gestation**.

Parallèlement, en échographie, l'image utérine paraît infiltrée (œdème et sécrétions glandulaires) en oestrus ; moins sombre et plus échogène en dioestrus.

Le diagnostic de gestation sera abordé plus loin.

L'image échographique de l'utérus en dioestrus est échogène et homogène.

Pendant l'oestrus le développement des glandes donne une image « en quartiers d'orange ».

En cas de métrite, la présence de liquide pendant le dioestrus ou d'un piqueté échogène sont caractéristiques.

Les **kystes** sont fréquents dans l'endomètre de la jument âgée, ils peuvent être simples ou multiples et **la plupart sont compatibles avec une gestation**, par contre des dilatations

kystiques importantes des vaisseaux lymphatiques dans la paroi utérine sont souvent source de stérilité.

L'examen bactériologique de l'utérus par écouvillon stérile (ou par lavage et siphonage) reste des plus intéressants à effectuer. (voir métrite et endométrite)

La biopsie utérine par prélèvement d'un fragment de l'endomètre permet de pratiquer un examen **bactériologique** et **anatomopathologique**. Ce dernier permet de préciser

- l'activité hormonale ou non par l'aspect glandulaire de la muqueuse,
- l'inflammation et son degré,
- la fibrose,
- la dégénérescence kystique.



-

pince à biopsie

L'endoscopie permet l'observation de lésions vaginales, utérines et d'y faire des prélèvements pour la bactériologie et l'anatomie pathologique. L'utérus sera au préalable « nettoyé » de ses débris et mucosités à l'aide de sérum physiologique, puis dilaté avec de l'air, ou mieux du liquide stérile.

Dosages hormonaux

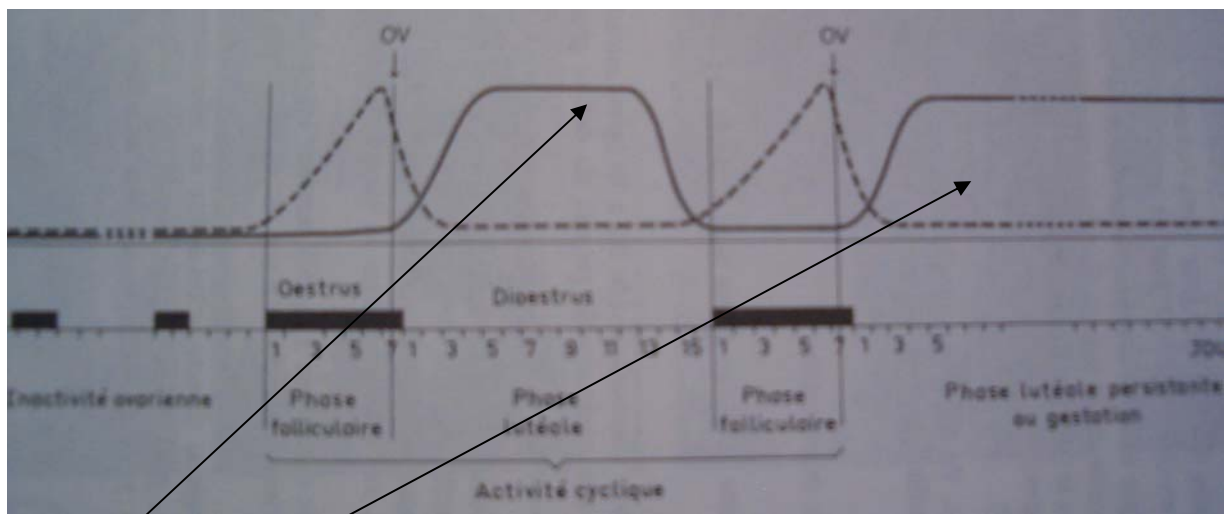
Seuls les dosages courants sont évoqués.

La progestérone

Les taux de progestérone sont relativement variables : de 0,1 nanogrammes/ ml à 30 ng/ ml suivant les individus, les situations physiologiques et les méthodes de recherche.

Cependant en SIMPLIFIANT

- taux supérieur à 3 ng /ml = présence d'un corps jaune actif, ou d'un placenta actif
- taux inférieur à 1 ng /ml = anoestrus ou période folliculaire
- taux compris entre 1 et 3 ng /ml période de transition lors de la lutéolyse et après l'ovulation ; ces zones de transitions n'excèdent en général pas 24 heures.



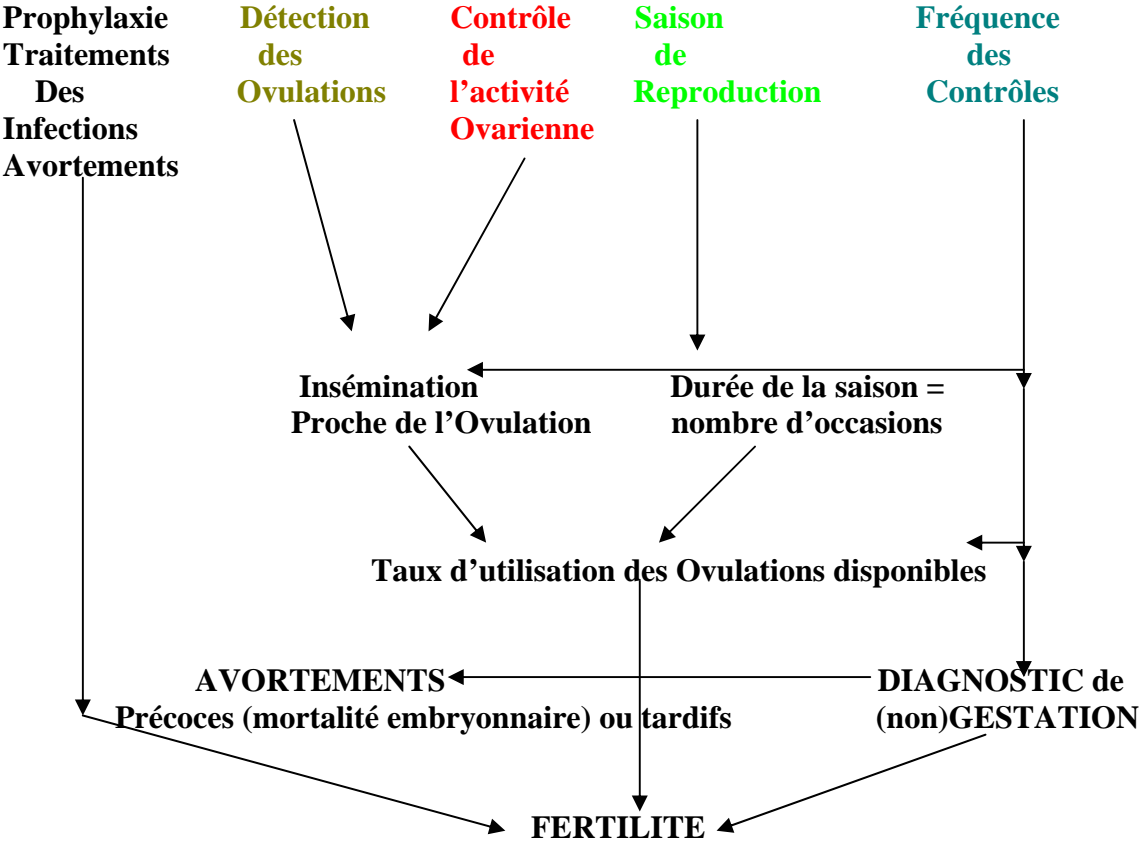
Progestérone

Oestradiol, FSH, LH plasmatiques équine sont dosables, mais pas en pratique courante.

PMSG, sécrétée par les cupules endométriales entre le 40^{ème} jour et le 120 jour de gestation reste un des meilleurs moyens de diagnostic de gestation par examen sanguin, couplé avec la recherche de progestérone 18 jours après la saillie.

Les oestrogènes urinaires sont recherchés par la méthode de Cuboni à partir du 3^{ème} mois jusqu'au 8^{ème} mois de gestation.

Composantes de la fécondité annuelle chez la jument



L'infertilité : causes et traitements

1. Absence de chaleurs

L'anoestrus pour des raisons génétiques ou congénitales, non-développement des ovaires ou du tractus génital, imprégnation du fœtus ou du poulain par des hormones, ... ne sont pas développés dans ce carnet. Il s'agit d'affections rares.

- A) Anoestrus saisonnier.

Produire des poulains tôt dans la saison et utiliser plus d'occasions de fécondation, sont devenus des « must » pour les éleveurs de chevaux de compétition. Or seulement 20 % des juments poulinent avant le 15 mars. C'est que le cycle de reproduction annuel **normal** comprend une période d'inactivité ovarienne pendant les jours à courte luminosité. Cette période d'inactivité s'achève en général entre le 1^{er} et le 15 avril, mais la population des juments reste hétérogène et est composée d'individus déjà en activité cyclique alors que d'autres sont encore en inactivité ovarienne.

En général, la mue (perte du poil d'hiver) coïncide avec la reprise de l'activité ovarienne.

Facteurs de variation

- La race : les ponettes sont en général plus tardives que les juments.
- L'individu (hérédité ou milieu ?)
- L'âge : il semble que chez les jeunes de 18 à 24 mois l'inactivité soit plus longue **et la sortie de l'inactivité ovarienne est plus tardive si la naissance a été tardive.**
- Situation physiologique de l'été précédent : **le poulinage et la lactation provoquent une inactivité ovarienne hivernale, par contre 50% des juments non suitées conservent une activité ovarienne.** Le poulinage, même en hiver (jours courts) lève l'inhibition placentaire des stéroïdes et provoque une reprise d'activité ovarienne avec ovulation : **chaleurs de poulinage.** Puis retour en état d'anoestrus de lactation, ou état de gestation si la chaleur de poulinage a été bien mise à profit, ou encore anoestrus hivernal.
- Etat nutritionnel : comme évoqué dans le carnet 6, l'état nutritionnel n'a que peu d'effet sur l'activité de reproduction et il faut une sous nutrition extrême pour amener un état de repos sexuel. A l'inverse, si un état d'embonpoint excessif favorise la lactation et pas le poids du poulain à la naissance, l'obésité diminue l'activité cyclique.
- Les juments « athlètes », avec un entraînement poussé présentent également cette diminution de l'activité ovarienne (production d'adrénaline, cortisol, insuline, ... modifiée, stress neuro-hormonal, ...).

Symptômes et diagnostic.

Inactivité ovarienne profonde

- La palpation rectale et l'échographie renseignent des ovaires petits, de consistance ferme, sans follicules supérieurs à 20 mm.
- Les taux de progestérone restent inférieurs à 1 ng/ml
- Des chaleurs très courtes de 2 jours et anovulatoires sont parfois observés.

Période de transition

- Ces juments présentent une activité cyclique irrégulière avec des chaleurs anormalement longues, de plus de 10 jours et difficiles à gérer, puisque ne s'accompagnant pas toujours d'ovulation.
- Le dosage de progestérone renseigne une reprise de l'activité cyclique (entre 1 et 7 ng/ml)
- Des follicules pré-ovulatoires peuvent être détectés à l'échographie ou palpations **lors d'examens répétés.**

Traitements

- Traitement photopériodique

Une durée d'éclairement de 16 heures par jour à partir du 1^{er} décembre pendant 4 mois amène les premières ovulations vers le 1^{er} février, et ce avec des cycles réguliers si le traitement se poursuit jusqu'en mars. **Il s'agit d'un des meilleurs traitements se basant sur la physiologie.**

- Traitement médical

Si de nombreux traitements sont proposés, ils n'ont en général pas les succès escomptés.

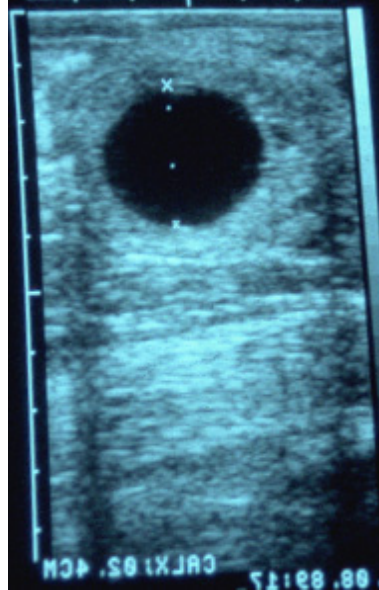
- L'injection d'oestrogènes, à part une congestion de la sphère génitale et un comportement de chaleurs, n'est pas efficace et devenu « hors-la-loi ».
- Les extraits hypophysaires à doses croissantes et répétées pendant 10 à 14 jours amènent des ovulations simples ou multiples, **mais leur utilisation s'il s'agit de FSH et LH équine n'est pas encore rentrée dans la pratique courante. Les substituts (PMSG et PU) provoquent des chocs anaphylactiques ou une « vaccination » croisée avec production d'anticorps anti LH et FSH rendant la jument stérile avec chaleurs anovulatoires.**
- Les **gonadolibérines (GnRH)** injectées à répétition provoquent parfois des chaleurs ovulatoires, mais c'est en général la période lutéale qui ne s'installe pas.
- Le **traitement médical qui semble le mieux fonctionner** consiste en :
Administration de progestérone ou **progestagènes** pendant le temps d'un corps jaune (8 à 12 jours)
Arrêt brutal de ce traitement, permettant à l'hypophyse de libérer FSH et LH
Ce traitement peut être suivi d'injection de PGF2 a .
Le progestatif peut être administré oralement ou par voie vaginale (éponge).
Il s'agit également d'une des formes de synchronisation des chaleurs des plus efficaces, l'ovulation survenant entre 4 et 12 jours après l'arrêt du traitement.

B) Absence de chaleurs suite à une gestation

Il s'agit d'une des causes les plus fréquentes d'absence de comportement sexuel, soit que la jument ait été saillie à l'insu d'un nouveau propriétaire, soit qu'un diagnostic de non-gestation soit erroné. Il existe de nombreuses **méthodes de diagnostic de gestation**.

Le blastocyste se retrouve dès le 6^{ème} jour suivant l'ovulation dans la cavité utérine où il reste mobile jusqu'à l'implantation.

1. absence de retour en chaleur (le plus aléatoire)
2. examen échographique dès le 14^{ème} jour suivant l'ovulation en pratique vers le 18^{ème} jour (date de retour en chaleurs en cas de non gestation).



gestation 17^{ème} jour

3. palpation rectale dès le 18^{ème} jour suivant l'ovulation chez des primipares ; plutôt vers 25 à 30 jours chez les autres. Il est évident que chez les juments ayant accouché , l'utérus n'a suffisamment involué que vers le 45^{ème} jour avant d'être pratiquement palpable.

A 18 jours : tonicité d'une partie de l'utérus contrastant avec la flacidité du reste.

A 30 jours : corne turgescente en avant de la bifurcation des cornes taille d'un œuf de poule.

A 45 jours : dilatation ovulaire de plus de 6 cm de large

A 60 jours : orange relativement molle

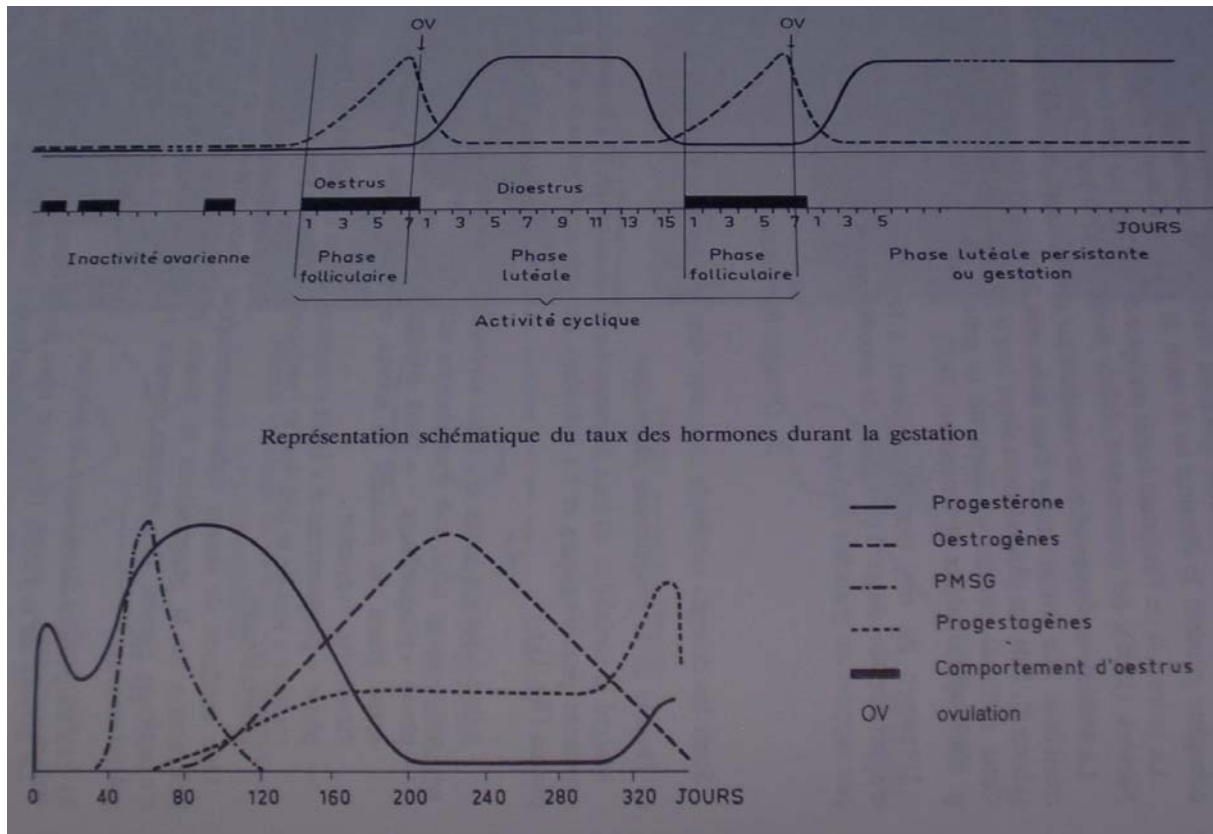
Entre 3 mois et 5 mois le fœtus s'avance vers puis dans la cavité abdominale, l'utérus et les ovaires deviennent plus difficiles à percevoir, à palper .

4. hormonal :

progesterone à taux élevé à un moment où elle devrait chuter (17 à 19 jours après ovulation). Cette progesterone est sécrétée par les corps jaunes primaires jusqu'au 3^{ème} mois, corps jaunes secondaires(les ovaires présentent des follicules qui se lutéinisent) du 40^{ème} jour jusqu'au 6^{ème} mois puis par le placenta

PMSG hormone élaborée par des cupules endométriales générées par la colonisation de l'endomètre par des cellules foetales est détectable dans le sang entre le 37^{ème} et le 110^{ème} jour de gestation.

Des oestrogènes sont éliminés dans l'urine en quantité importante , à partir du 80^{ème} jour de gestation et ne cesse d'augmenter jusqu'au 280^{ème} jour de gestation.



C) Chaleurs silencieuses.

Certaines juments ne présentent aucun signe de chaleurs, même en présence d'un étalon. Les examens des ovaires et du col utérin renseignent la présence d'un gros follicule, l'affaissement complet du col. Il s'agit sans doute d'un déficit relatif d'oestrogènes qui ne permet pas l'extériorisation des signes de chaleurs.

En général, ces juments ne présentent aucune difficulté à concevoir, si elles sont régulièrement contrôlées.

Chez les juments « maiden », jeunes, ces chaleurs silencieuses sont plutôt liées à du stress, des conditions de manipulation, d'alimentation, ... Dans ce cas aussi, des palpations ou échographies sont primordiales afin d'éviter des saillies ou inséminations malencontreuses.

D) Corps jaune persistant

- Lorsque l'endomètre est endommagé en grande partie, la production de prostaglandines est inhibée et le dioestrus est allongé puis fait place à l'anœstrus.
- Lors de mortalité embryonnaire avant ou après formation des cupules embryonnaires.

Le traitement de choix est l'injection de prostaglandines F2a, sauf s'il y a cupules endométriales et début de placentation, auquel cas seul un nettoyage de l'utérus à l'aide de solutions physiologiques additionnées ou non d'anti-infectieux sera opérant.

E) Lactation

Peu après la mise bas, les juments présentent entre le 3^{ème} jour et le 12^{ème} jour, des chaleurs courtes, dites de poulinage. Ces chaleurs sont ovulatoires et suivies d'un corps jaune.

Si l'utérus n'est pas suffisamment revenu sur lui-même, si la présence de liquides est trop importante, la logique veut que le praticien note cette date de chaleurs et, 6 à 8 jours après l'ovulation, il injecte des prostaglandines lutéolytiques, de façon à utiliser un nouveau cycle plus propice à l'implantation.

F) Etat d'embonpoint et entraînements sportifs.

Les carences comme les excès sont à éviter. (voir carnet 6)

Les sportifs de haut niveau, avec entraînements intensifs, voient leur climat neuro-hormonal modifié surtout dans un sens anécursus.

2. Troubles de l'ovulation

L'ovulation se produit en général 24 à 48 heures avant la fin des chaleurs. Pour différentes raisons, il se peut que le follicule ne soit pas suivi d'une ovulation, soit qu'il devienne atresique, soit qu'il devienne kystique.

La difficulté à prévoir le moment de l'ovulation (déjà évoqué), les mécanismes de croissance folliculaire en début de saison de monte, la sélection d'un follicule qui deviendra ovulatoire, ne facilitent pas le travail du praticien et de l'éleveur.

Il faut donc impérativement multiplier les contrôles de l'activité ovarienne.

En début de saison de reproduction, les « ratés » à la mise en route de l'activité sexuelle sont normaux. Il conviendrait donc de prescrire des « pilules de patience » à l'éleveur.

Mauvaise pratique du vétérinaire.

La tentation d'injecter des hormones de type HCG pour tenter le contrôle de l'ovulation est grande, surtout si l'éleveur désire à tout prix une insémination sur rendez-vous.

Nous observons ainsi l'apparition de juments

- qui présentent des follicules de taille normale
- qui présentent un comportement œstral
- **qui n'ovulent plus.**

Il semble que ces juments aient développé des anticorps **inhibant** ces gonadotrophines humaines et par réactions croisées, leurs hormones hypophysaires (LH) endogènes. Comme l'ovulation est un mécanisme hormonal complexe, cette inhibition induit une forme de stérilité. Le seul traitement logique reste l'injection de très fortes doses de gonadotrophines hypophysaires équines, mais les résultats restent hypothétiques.

Nymphomanie

La nymphomanie est un syndrome causé par des anomalies neuro-hormonales, se caractérisant par des troubles comportementaux et des modifications des structures ovariennes.

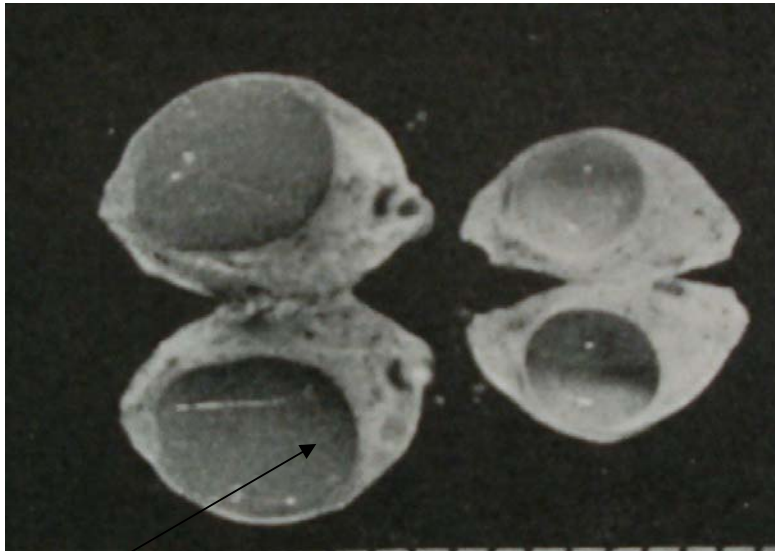
L'étiologie de cette affection est plurivoque

- endométrite chronique
- augmentation de 17 ketostéroïdes par le cortex surrénalien
- anomalies hypophysaires avec feed back modifié
- usage impropre de PMSG ou œstrogènes

Les symptômes sont

- des cycles œstraux irréguliers avec des signes de chaleurs anormalement longs
- les périodes inter œstrales se raccourcissent jusqu'à l'établissement d'un état d'œstrus permanent
- certaines juments deviennent nerveuses irritables, vicieuses (jument « pisseuse »)
- en général, ces juments n'acceptent pas d'être saillie

Le diagnostic est symptomatique et la palpation rectale et l'échographie renseignent la présence d'un ou plusieurs follicules kystiques. Ces kystes évoluent peu ou écrasent le tissu noble de l'ovaire.



kyste

follicule normal

Le traitement

- consiste à tenter de lutéiniser le kyste par l'injection de HCG à très fortes doses (5.000 UI)
- mettre l'hypophyse au repos par l'administration de progestagènes
- chirurgical

3. Pratiques de synchronisations des chaleurs

Ce management a pour but de provoquer des chaleurs sur « rendez-vous » de façon

- à diminuer la charge de travail constitué par le soufflage,
- à programmer le nombre d'inséminations donc de visites

Cependant la détermination du moment de l'ovulation reste difficile. Or ce moment d'ovulation doit être lié à la capacitation du sperme. Ces faits rendent ces pratiques plus aléatoires chez la jument que dans d'autres espèces.

Pour rappel, les prostaglandines lutéolytiques ne sont efficaces qu'en présence d'un corps jaune actif (taux de progestérone supérieur à 3 ng).

Avant toute intervention, des examens de la sphère génitale doivent permettre de déterminer si l'activité est cyclique ou non. Normalement, les ovaires sont porteurs de follicules prêts à subir une croissance terminale qui mènera à l'ovulation. Cette croissance est inhibée par le feed back de la progestérone au niveau hypophysaire. Le signal inducteur est la lutéolyse provoquée par des prostaglandines F2a d'origine utérine qui est suivi par la maturation d'un follicule.

La maturation de ce follicule

- prend 6 jours +/- 2,7 jours
- est variable selon l'état folliculaire
- est variable dans la maturation finale précédent l'ovulation.

La chute de progestérone est obtenue

- **si la jument porte un corps jaune actif par les PGF2a**
- **en administrant un progestatif** pendant un temps suffisant pour permettre à l'hypophyse de se charger en gonadotrophines et **en arrêtant brusquement à un moment où la jument ne produit pas de progestérone.**

En pratique

Jour 0 : PGF2a (actif sur les juments en phase lutéal) Jour 14 PGF2a (en théorie toutes)
Vérifier après 4 jours, saillir selon observations(ovulation entre 6 et 12 jours)

Ou

Jour 0 à 8 (12) Progestatif oral ou vaginal, prostaglandines F2a le jour d'arrêt du traitement
Chaleurs 4 jours après traitement (+/- 2 jours) ovulation 10 jours après traitement (+/- 3 jours)

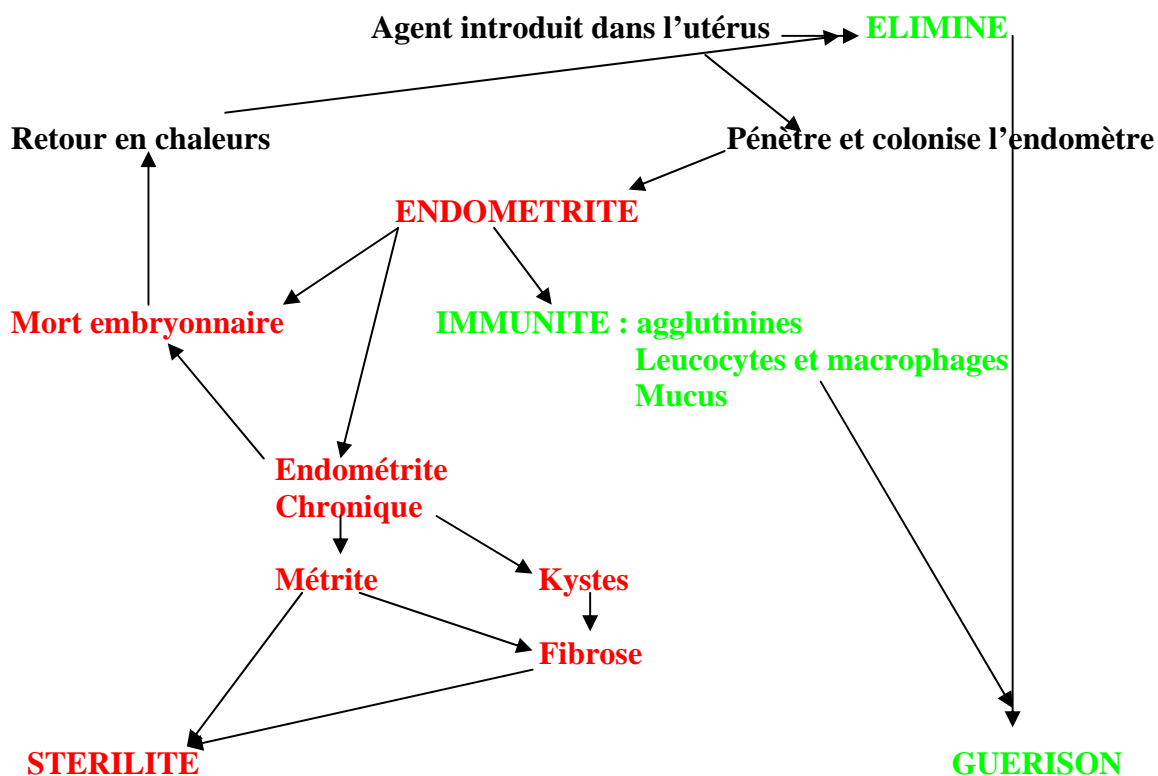
Aucune réduction de fertilité n'est observée après ces types de synchronisation. Cependant c'est la variabilité du moment de l'ovulation qui rend les résultats plus aléatoires.

4. Métrites et endométrites

L'utérus est naturellement résistant aux germes, puisqu'il y a deux moments où il est exposé à un envahissement de germes pathogènes ou non : l'oestrus et la saillie, le post-partum.

Capacité de l'utérus à se défendre

- Hormonale , surtout pendant l'oestrus
- Des expériences d'inséminations en période lutéale ou en anoestrus avec du matériel infecté (quasi 100% d'infection) prouvent que la capacité de l'utérus à se défendre dépend de son niveau hormonal . Ceci devient intéressant lors du traitement.
- Les moyens de défenses locaux sont l'augmentation du volume de sécrétion de mucus et l'ouverture du col (mécanique), l'augmentation du pH, des sécrétions anti-microbiennes enzymatiques et immunitaires (Immunoglobulines locales).
- Lors de l'accroissement de la vascularisation sanguine et lymphatique pendant l'oestrus, le stroma est envahi par des neutrophiles, dont une partie passe dans les sécrétions utérines.



Facteurs diminuant les moyens de défense

- l'âge : l'atonie utérine ou une ptose des organes génitaux sont fréquentes chez des juments âgées ou ayant présenté de nombreuses gestations. En outre, des biopsies révèlent souvent une atrophie ou une dégénérescence parfois kystique de l'endomètre.
- l'anatomie ; dans les cas de pneumo-vagin.
- les déséquilibres hormonaux : corps jaune prolongé ou nymphomanie (col très longtemps ouvert) mais ces cas sont plutôt la conséquence d'une dégradation de l'endomètre et de la production de prostaglandines F2a . **L'infection utérine à son début provoque le plus souvent un raccourcissement du cycle, c'est une forme de défense.**
- Le post-partum, en raison d'une flore abondante qui se développe dans un utérus non involué, ainsi certaines juments développent une endométrite qui ne sera pas « corrigée » par les chaleurs de poulinage. Ceci est évidemment aggravé par une rétention partielle ou microscopique de l'arrière faix.
- à la suite d'un avortement. Non délivrance ou dangerosité du germe.

Pathogénie

1. Les Bactéries

- germes provenant de la sphère génitale ou d'origine fécale
- flore vaginale ou cervicale
- saillie pouvant provoquer maladies vénériennes ou moins spécifiques
- post-partum poly-bactérien

Streptocoques Groupe C hémolytiques : Zooepidemicus ,genitalium, equi , equisimilis
Groupe D hémolytiques ou entérocoques : St. Faecalis ou durans
Groupe hétérogène

Principaux germes responsables d'endométrites (environ 60 %)

Staphylocoques

Escherichia Coli

Klebsiella pneumoniae et aerogenes

Shigella equuli

Enterobacter

Proteus

Pseudomonas

Corynebacterium

POUR RAPPEL : Contagious Equine Metritis (CEM vénérienne très contagieuse)

2. Les champignons

Aspergillus, Monilia et Candida

3. Les virus

EHV1, Artérite à virus, mais sont plutôt abortifs et préparent le lit aux complications bactériennes.

Tous ces agents pathogènes

Provoquent une action toxique, un processus inflammatoire, de la salpingite allant jusqu'à l'oblitération des oviductes, des cycles anovulatoires, de la lutéolyse, MAIS SURTOUT des lésions de l'endomètre rendant IMPOSSIBLE la NIDATION de l'ovule fécondé.

Symptômes

Les symptômes généraux sont absents, sauf en cas de métrite chronique ou pyomètre, où l'on peut observer un mauvais état général.

Plus typique : irrégularité des cycles qui sont d'abord raccourcis (inflammation de l'endomètre et prostaglandines) puis installation à la longue d'un corps jaune persistant ou de l'anoestrus par dégradation de l'endomètre.

Les symptômes locaux

Endométrite catarrhale (1^{er} stade) : mucosités plus abondantes, lactescentes, au moment des chaleurs. Le canal cervical est légèrement irrité et l'examen au spéculum peut renseigner une petite quantité d'exsudat. Le fouiller rectal et l'échographie sont normaux si ce n'est parfois présence de liquide dans l'utérus (aspect « piqueté »).

Seul un écouvillonnage ou du liquide de récolte de l'utérus positifs quant à la présence de germes, associés avec des retours en chaleurs permettent le diagnostic de cette affection.

Endométrite du 2^{ème} stade : écoulement muqueux ou muco-purulent, cervicite, à la palpation lors de fouiller rectal la matrice est « pâteuse » et contient du liquide visible à l'échographie.

Métrite (3^{ème} stade) atteinte des couches musculaires sous jacentes, écoulements purulents.

La biopsie utérine renseigne

- la microbiologie locale
- l'infiltration par des neutrophiles, des mononucléaires
- l'infiltration du stroma diffuse ou en foyers
- plus grave, la dégénérescence des glandes et leur évolution kystique,
- encore plus grave la fibrose induisant des compressions des vaisseaux et des kystes lymphatiques

Le pyomètre est rare, l'utérus étant alors ptosé et renfermant des litres de matières muco-purulentes.

Diagnostic

Le diagnostic est symptomatologique, mais se doit d'être complété par un diagnostic **bactériologique**, par échantillon prélevé par écouvillon stérile, liquide de lavage utérin stérile ou biopsie (doublement intéressante par l'histologie). Un antibiogramme est toujours recommandable.

Traitements

Hygiéniques

Alimentaire : améliorer au mieux l'état général de la jument

**Préventifs : accouchement, saillies, inséminations dans de bonnes conditions.
vaccinations**

Il est à noter que des examens post-partum sont **indispensables**, que la mise en place d'oblets gynécologiques sont peu efficaces et plutôt vecteurs d'ensemencements bactériens. Dans la même optique, l'injection par voie générale d'antibiotiques à large spectre après la mise bas semble plus efficace que les traitements locaux.

Homéopathie

Draineurs : Actea Racemosa ; Helonias dioïca ;

Suppuration : Silices , Sépia , Thuya

Opportunité du traitement

L'endométrite est dans de nombreux cas auto-curable. Les traitements locaux ne sont pas toujours dénués de risques.

Vidange de l'utérus

Mécanique par siphonage, **hormonale** en ramenant un état oestrogénique et ocytocique.

Traitements médicaux

Hormonaux : les prostaglandines (lutéolytiques et contractions des muscles lisses utérins) de façon à ramener un meilleur climat hormonal pour les défenses locales.

Anti-infectieux

- antibiothérapie générale
- antibiothérapie locale après antibiogrammes : en solution et suspension
- le rythme dépend de la rémanence. Actuellement la gentamicine est couramment utilisée en instillation à raison de 1 gramme quotidiennement pendant 4 à 5 jours.
- La présence de mucus ou de pus inhibe très fortement leur action
- L'association d'antibiotiques peut être utile quand cette association a des effets synergiques et non antagonistes.
- Certaines firmes proposent des suspensions à fort pouvoir de diffusion, en seringues et cathéter à usage unique.
- Si cette thérapie est instaurée avant l'insémination, le praticien tiendra compte des effets sur la survie des spermatozoïdes.

- Antiseptiques suffisamment dilués pour ne pas être irritants. Iodés.
- possèdent un très large spectre, l'irritation locale peut être bénéfique par la congestion qu'ils provoquent, tout comme leur trop forte concentration peut provoquer des réactions locales allant jusqu'à la nécrose.

Il est cependant remarquable de noter que des instillations de sérum physiologique chaud à raison de 150 ml stérile, additionné ou non d'antibiotiques, associées à des traitements généraux et remise en route du climat hormonal sont en général un traitement de choix.

Le praticien veillera à contrôler les résultats.

Chirurgie

Certains auteurs préconisent un curetage de l'endomètre. La finesse de la paroi utérine rend cette opération délicate, et il n'est pas prouvé que son efficacité soit supérieure aux instillations.

Pneumo-vagin et uro-vagin

Une mauvaise coaptation des lèvres vulvaires, avec un anus enfoncé entre les ischiurs, favorise l'entrée d'air dans le vagin. Le cavalier renseigne souvent « un bruit » pendant l'exercice.

Cette perméabilité anormale est conditionnée par une mauvaise direction de la vulve (angle de plus de 10° avec la verticale) , un état d'amaigrissement ou encore des conséquences d'un accouchement laborieux avec distensions des fibres.

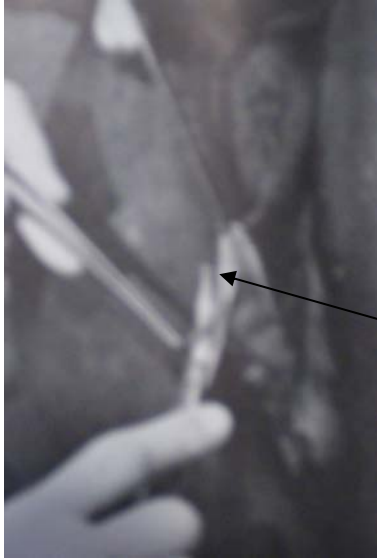
La dilatation du vagin dans sa partie antérieure, donc près du col utérin ne permet plus, à la longue, une vidange de toute l'urine qui reste stagner près du col. S'ensuit une vaginite puis , si les germes colonisent l'utérus, une métrite.

Le traitement de cette métrite est illusoire sans modification chirurgicale de la région. Une résection de deux triangles de muqueuse de la partie supérieure et postérieure du vagin et une réduction de la taille des lèvres vulvaires corrigent ce pneumo-vagin. Le but poursuivi est une rétraction cicatricielle qui remonte le plancher du vagin et une réduction de la « porte d'entrée » de l'air.

Pour des raisons évidentes de position et de coaptation des lèvres vulvaires, cette opération (CASLICK) se fait debout et sous anesthésie locale.

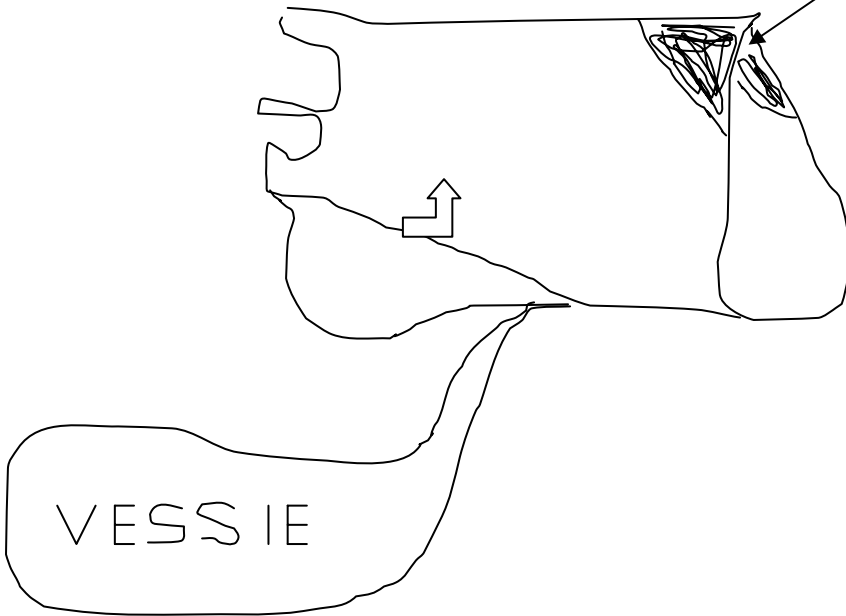


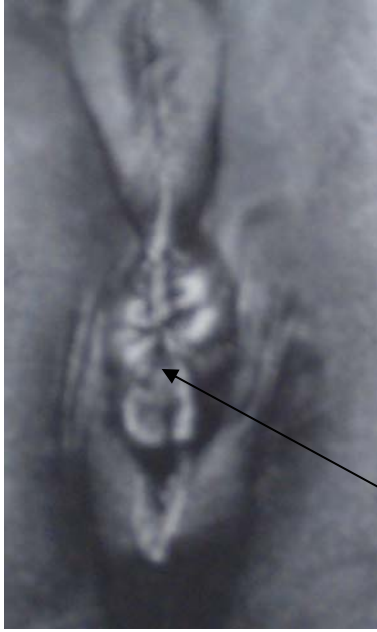
mauvaise coaptation



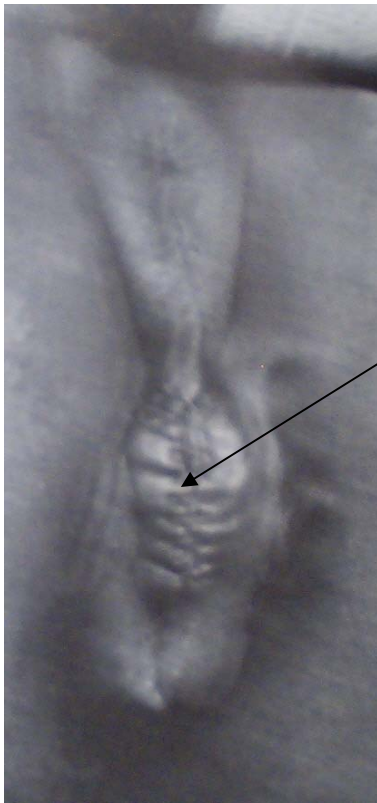
après anesthésie locale, résection de 2 triangles muqueux

la flèche du bas indique la rétraction





après sutures intra-vaginales, suture des lèvres vulvaires



Ensuite, soins locaux, antibiothérapie générale.

5. Mortalité embryonnaire.

Il convient également de rappeler qu'il peut y avoir des dommages infligés aux gamètes avant toute fécondation.

Les causes de la mortalité des gamètes avant toute fécondation sont

- saillie trop éloignée du moment de l'ovulation
- infection ou inflammation du tractus génital
- toxémies
- statut hormonal
- influence génétique
- nutritionnelle
- facteurs de stress...

La mortalité embryonnaire désigne la mort de l'embryon depuis son stade zygote jusqu'à la 7^{ème} semaine que l'embryon soit expulsé ou résorbé. Cette date de 7 semaines correspondant à une placentation bien établie.

Cette mortalité embryonnaire explique 20% des cas d'infertilité.

Si la mort de l'embryon survient **avant le 10^{ème} jour de la gestation**, les chaleurs suivantes **suivront dans l'intervalle normal** et cette mortalité embryonnaire ne sera pas suspectée.

Après le 10^{ème} jour, des anomalies de cycles surviennent, **et les retours en chaleurs après plus d'un mois doivent faire suspecter cette affection.**

De même, un seul diagnostic de gestation positif à 18 jours ne peut garantir que la jument va arriver au terme. C'est pourquoi il faut répéter les examens.

Causes de la mortalité embryonnaire

1. facteurs congénitaux ou héréditaires

- ceci expliquerait la faible fertilité de certaines lignées
- certaines incompatibilités chromosomiques (rare sauf dans quelques lignées de pur-sang)

2. stress

Si l'organisme de la mère est placé dans des conditions telles qu'il doit choisir entre des fonctions vitales ou non vitales.

Il s'agit souvent de facteurs d'agression non spécifiques

- températures extrêmes
- transports, compétitions exigeantes,...

3. intoxications

- déficiences ou intoxications alimentaires, carences graves
- **coliques**
- consommation brusque et importante d'eau glacée
- empoisonnements (plantes toxiques) voir carnet2
- produits pharmacologiques ayant une incidence sur l'utérus (voir contention)
- parasymphicomimétiques, cortisoniques,...

4. traumatismes

- transports
- chutes, traumatismes
- examens gynécologiques avec compression trop forte de l'ampoule foetale

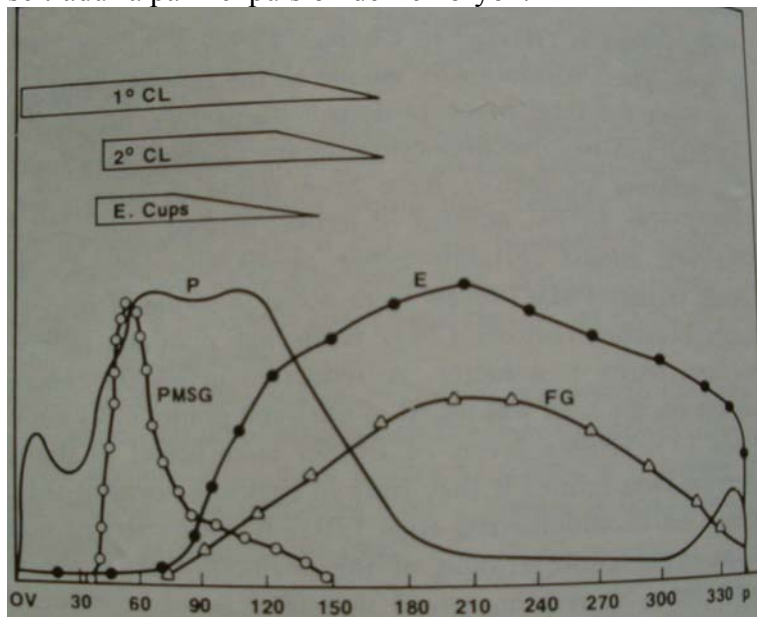
5. gémellité

La majorité des gestations gémellaires subissent une résorption fœtale ou une expulsion d'un ou des deux fœtus au cours de la gestation. Le terme est rarement atteint.

Les contrôles de gestation permettent d'éviter cette sélection naturelle aléatoire, en écrasant l'un des embryons avant le 30^{ème} jour, afin de permettre la survie normale de l'autre. Il est évident que cette pratique n'est pas aisée, et si les embryons ne sont pas suffisamment séparés, les 2 seront expulsés ou résorbés.

6. placentation et relais hormonaux

La placentation, c'est à dire l'apparition des enveloppes et l'ancrage définitif de l'embryon dans l'utérus reste un moment crucial pour l'embryon. En effet des relais hormonaux, vasculaires, se mettent en place et toute déficience de position dans la matrice ou hormonale se traduira par l'expulsion de l'embryon.



CL : corps jaune

E.CUPS : cupules endométriales

P : progestérone

E : œstrogènes placentaires

FG : gonadotrophines fœtales

Ceci est confirmé par des contrôles répétés de gestation (au moins à 18 jours, puis à 40 jours). Si les cupules endométriales sont présentes et que l'embryon est quand même expulsé, la jument ne reviendra plus en chaleurs pendant cette saison de monte. Il faudra alors des irrigations répétées de l'utérus pour rétablir la situation.

7. infections

a) non spécifiques

Toutes les maladies infectieuses, générales ou d'origine urinaire, digestive, peuvent amener une mortalité embryonnaire ou un avortement. Ceci à n'importe quel stade.

De même des états fébriles, même des états parasitaires importants peuvent provoquer la perte de l'embryon. Rarement contagieux, les germes les plus fréquents sont des streptocoques, des staphylocoques, actinobacillus equuli, corynebacterium equi, pseudomonas, proteus,...

b) spécifiques

La plupart de ces maladies provoquent plutôt des avortements tardifs entre le 4^{ème} et le 10^{ème} mois de gestation. **Ces maladies sont ou très contagieuses ou sporadiques mais exigent toujours un diagnostic précis, des recherches d'anticorps spécifiques ou de l'agent causal, aussi bien chez la jument que sur le fœtus ou ses enveloppes.**

- **Salmonella abortusequi** : origine digestive, contagieuse ; stérilité et contagiosité 1 à 2 ans
- **Streptococcus zooepidemicus** : ubiquitaire, vénérien aussi surtout dangereux par la variété de ses formes d'infection.
- **Brucella abortus** : rarissime depuis l'éradication de la maladie, transmise par présence de germes dans les prairies ou étables occupées précédemment par des ruminants infectés.
- **Fungi aspergillus** : d'origine alimentaire ou par les voies respiratoires . Sporadique, les lésions placentaires ressemblant à une teigne rougeâtre et étendue sont caractéristiques.
- **VIRUS** : EHV1 devient une des causes les plus courantes d'avortement.

Si le virus grippal (**influenza**) n'est que rarement mis en cause, sauf complications bactériennes graves, **l'herpes équin 1**, agent de la rhinopneumonie est de plus en plus souvent mis en cause. Après infection par voie aérienne à partir d'un cheval atteint, et une incubation de 3 à 7 jours, la jument présente une élévation de température, des signes de jetage et d'infection respiratoire pendant une dizaine de jours. L'avortement survient plus tardivement, de 3 semaines à 4 mois après l'infection. Chez le fœtus expulsé, le foie et les bronches présentent des lésions nécrotiques histologiquement caractéristiques.

Des avortements lors de gestations suivantes ou de la stérilité transitoire sont possibles. Il arrive cependant qu'une infection contractée avant la mise à l'étalon puisse produire une immunité compatible avec la gestation. Mais même si elle n'est pas encore tout à fait satisfaisante, il est évident que la vaccination reste la seule thérapie efficace. L'artérite à virus est très rare dans nos régions (maladie contagieuse légale).

6. Tumeurs ovariennes.

Cette affection est rare, concerne des juments plus âgées, et sa symptomatologie est plurivoque.

Les tumeurs des cellules de la granuleuse sont les plus fréquentes ; elles proviennent de la lignée des cellules à l'origine des follicules de Graaf et peuvent sécréter des œstrogènes avec signes de nymphomanie.

Ces tumeurs peuvent évoluer longtemps avant d'être diagnostiquées. Leur volume augmente tellement qu'elles compriment d'autres organes, provoquant d'autres pathologies comme des coliques.

Diagnostic

L'échographie et le fouiller rectal renseigne un ovaire avec une image polykystique : l'ovaire contient normalement 5 à 10 follicules de 10 mm, mais dans cette affection, il peut présenter 50 à 60 structures vésiculaires.

Diagnostic différentiel :

- adénome et adénocarcinome (rare, kystique, adhérent et non producteur d'hormones)
- kystes ovariens (voir troubles de l'ovulation)



Tumeur des cellules de la granuleuse

Le traitement est chirurgical. Tumeur bénigne.