

Département : **Clinique**  
Module : **Pathologies de reproduction II**

## **Polycopié pédagogique**

### **Endométrite chez la jument**

**Rédigé par**

**Dr Nedjma AOUANE Eps METREF**  
**Maître de Conférences « B »**

**Expertisé par**

**Dr Souames Samir**  
**Maître de Conférences « A », ENSV Alger**

**Dr Besbasi Mohamed**  
**Maître de Conférences « A », ISV Blida 1**

**Année universitaire : 2021- 2022**

## Avant-propos

La fertilité est un enjeu majeur dans toutes les filières animales et l'élevage équin n'en fait pas l'exception. L'objectif de tout éleveur de chevaux est d'avoir un poulain par jument et par an le plutôt possible dans l'année.

Pour avoir un poulinaage en début de saison de reproduction après une gestation d'environ 11 mois, la réussite à la saillie naturelle ou à l'insémination artificielle doit être obtenue durant les premiers mois de la saison de monte. Parmi les causes d'échec de fécondation, l'**endométrite** se classe comme la cause majeure d'infécondité chez la jument.

Pour déterminer les causes pouvant traduire les mauvaises performances reproductives d'une jument « infertile », le praticien et donc le « futur docteur vétérinaire » doit avoir le bagage nécessaire afin de pouvoir poser le diagnostic précis de l'endométrite en passant par les différents examens : à savoir l'examen classique (clinique et gynécologique) et les examens complémentaires (échographie, cytologie, bactériologie et histologie)

Ce présent support, comporte la définition de la pathologie ainsi que les facteurs prédisposant, la classification des endométrites, sa répercussion sur la fertilité des juments, les différentes méthodes de diagnostic disponibles et en fin les protocoles de traitement à mettre en place afin de soigner ou d'éviter l'aggravation des cas de l'endométrite physiologique.

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Classification des bactéries responsables d'endométrite chez la jument

Tableau 2: Classification dite de Kenney: "Cyclic and pathologic changes of the mare endometrium as detected by biopsy with a note on early embryonic death, 1986"

## Liste des figures

Figure 1 : Structure histologique de l'utérus

Figure 2 : Représentation schématique des différentes conformations vulvaires

Figure 3 : Mauvaises conformations vulvaires

Figure 4 : Images échographiques d'accumulation liquidienne au niveau utérin

Figure 5 : Etapes de réalisation du frottis pour la cytologie

Figure 6 : Frottis cytologiques endométriaux

Figure 7 : Pince à biopsie

Figure 8 : Technique de prélèvement pour biopsie utérine

Figure 9 : Lésions de l'endomètre visualisées par analyse histologique

Figure 10 : Nettoyage et asepsie de la région périnéale

Figure 11 : Matériels de lavage utérin

Figure 12 : Lavage utérin chez une jument

# Endométrite chez la jument

Avant-propos

Liste des tableaux

Liste des figures

Sommaire

- 1- Définition
- 2- Classification de l'endométrite
  - Endométrite Infectieuse : vénérienne et à agents opportunistes
  - Endométrite aigue puerpérale et le pyomètre
  - Endométrite Dégénérative Chronique
  - Endométrite Post-Saillie ou Post-IA persistante (Endométrite physiologique)
- 3- Facteurs prédisposant (favorisants)
  - Facteurs Anatomiques
  - Facteurs Histologiques
  - Facteurs Physiologiques
- 4- Répercussion sur la fertilité
- 5- Diagnostic de l'endométrite
  - Diagnostic Symptomatique
  - Diagnostic Clinique
  - Diagnostic Echographique
  - Diagnostic Cytologique
  - Diagnostic Bactériologique
  - Diagnostic Histologique
- 6- Traitement de l'endométrite
  - Stimulation de la vidange utérine
  - Lavage utérin
  - Antibiothérapie

Annexe

Références bibliographiques

## Endométrite chez la jument

### 1- Définition de l'endométrite :

L'endométrite est une inflammation de l'endomètre, couche la plus superficielle de la paroi utérine (Figure 1). Elle se traduit histologiquement par une infiltration de l'endomètre par des cellules inflammatoires (polynucléaires neutrophiles, monocytes, lymphocytes). Elle se manifeste fréquemment par l'accumulation de liquide dans l'utérus en quantité plus ou moins importante.

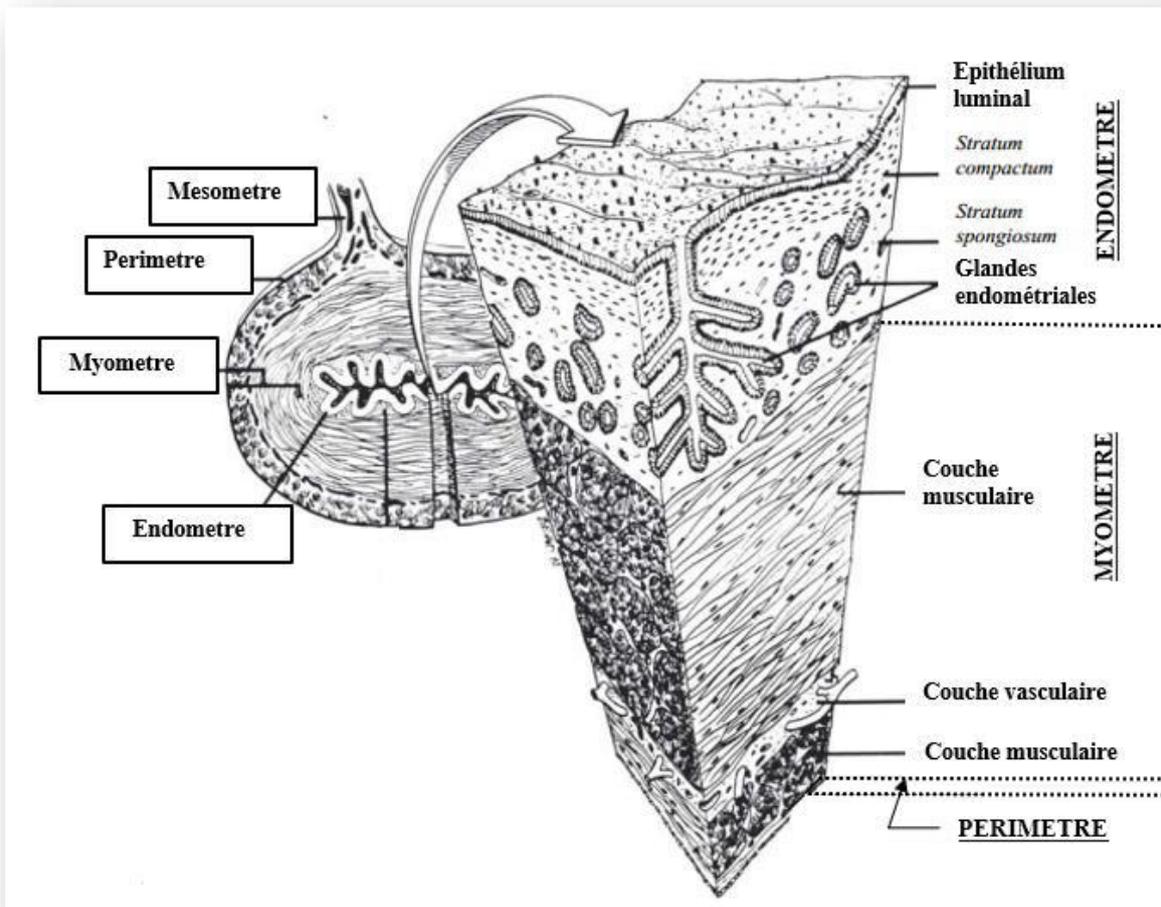


Figure 1 : Structure histologique de l'utérus

L'endométrite constitue un mécanisme de défense de l'utérus vis-à-vis de diverses agressions. Elle peut être physiologique en début d'œstrus ou après saillie (IA) par l'accumulation d'une et petite quantité de liquide dans l'utérus, mais on la considère comme pathologique lorsqu'elle se prolonge dans le temps (dépassé les 6 jours) ou présente une intensité anormale.

## **2- Classification de l'endométrite**

### **2-1- Endométrite physiologique ou post-saillie (Post-IA persistante)**

Chez la jument, on observe de manière physiologique une inflammation post-saillie liée à la présence de la semence (spermatozoïdes, plasma séminal), de germes et de débris intra-utérins. Ce phénomène est caractérisé par un afflux de polynucléaires neutrophiles et la présence de fluide libre dans la lumière utérine. Dans les situations normales, cette inflammation utérine transitoire normale visant à éliminer les spermatozoïdes en excès et les contaminants de l'utérus atteint un pic après 6 à 12 heures, et le contenu utérin est éliminé dans les 48 heures après insémination naturelle ou artificielle suite aux contractions utérines ou au travers du drainage lymphatique de l'utérus.

Chez certaines juments, dites sensibles, cette inflammation va persister au-delà de 6 jours entraînant un relargage de prostaglandines  $F_{2\alpha}$  ( $PGF_{2\alpha}$ ) à l'origine d'une chute des concentrations en progestérone et donc un retour en œstrus. Cette affection, classée troisième (3<sup>ème</sup>) en terme de fréquence chez la jument adulte. Elle est considérée comme endométrite d'origine non infectieuse, même si elle peut être associée à des endométrites infectieuses chroniques, liées à l'incapacité de la jument à vidanger correctement son utérus.

### **2-2- Endométrite infectieuse :**

#### **2-2-1- Endométrite vénérienne ou sexuellement transmissible**

Ces endométrites sont transmises par des animaux porteurs sains, à la faveur de saillie ou d'examen gynécologique. Causant ainsi des épidémies avec répercussion sur l'élevage. La majorité des juments développent des signes cliniques avec écoulements vulvaires plus ou moins discrets et l'accumulation de liquide plus ou moins important dans la cavité utérine, perceptible à l'échographie.

On peut distinguer deux types

- Métrite Contagieuse Equine : causée par *Taylorella equigenitalis*. C'est une maladie à déclaration obligatoire
- Endométrite due aux *Klebsiella pneumoniae* (types 1-2 et 5) ou certaines souches de *Pseudomonas aeruginosa*

### 2-3- Endométrite à agents opportunistes (bactérie ou champignon)

La contamination de l'utérus peut se faire aussi par différents germes environnementaux comme les germes fécaux et les champignons causant des atteintes chroniques. Les juments sujettes à ce genre d'endométrites sont des juments âgées, juments multipares avec altérations des défenses utérines ou avec anomalies de conformation du périnée (Pneumovagin et urovagin) favorisant l'infection ascendante. Les germes incriminés dans ce type d'infection sont *Escherichia coli* et le *Streptococcus β hémolytique*. Les endométrites fongiques sont fréquemment associées à des traitements antibiotiques mal réalisés ou répétés causant un déséquilibre de la microflore génitale et des défenses utérines. Ces affections peuvent résulter de l'accumulation de facteurs favorisant, souvent chez les juments âgées. *Candida* spp et *Aspergillus* spp sont les agents fongiques les plus incriminés. La présence d'une affection fongique est souvent associée à un mauvais pronostic reproducteur de la jument.

### 2-4- Endométrite puerpérale :

Elle évolue selon un mode aigu. C'est une infection utérine consécutive à la mise-bas, et souvent secondaire à une dystocie ou une rétention placentaire. L'utérus est alors le siège de multiplications bactériennes importantes qui s'accompagnent d'une contamination des tissus profonds et de passage des toxines ou des agents infectieux dans la circulation sanguine à l'origine de signes généraux comme l'hyperthermie, l'anorexie et parfois compliquée d'une fourbure et de septicémie.

## **2-5- Endométrite dégénérative chronique ou endométriose :**

Les lésions endométriales dites dégénératives prédisposent les juments âgées et/ou pluripares à manifester des endométrites récidivantes de type chronique dues à des germes opportunistes. Elles entraînent une réduction des moyens de défense de l'utérus. Le diagnostic clinique est asymptomatique sauf l'infertilité ; seul l'examen anatomopathologique du prélèvement réalisé par biopsie en dehors des épisodes d'endométrites chroniques est révélateur. Le pronostic reproducteur est réservé pour les cas sévères. Si la fécondation et le développement embryonnaire précoces peuvent se faire en présence de lésions histologiques de l'endomètre, l'implantation et la placentation seront défectueuses du fait de la diminution du nombre de glandes endométriales, et la gestation n'atteindra pas le terme.

## **2-6- Pyomètre :**

Il est rare chez la jument, caractérisé par l'accumulation d'un volume variable de pus dans l'utérus distendu. Il se développe sans signes cliniques généraux. Il fait suite à des lésions cervicales et /ou de l'incompétence cervicales le plus souvent. L'accumulation de matériel purulent dans l'utérus est à l'origine d'une inflammation locale sévère et d'une destruction de l'endomètre (par l'installation d'une fibrose périglandulaire importante avec ou sans atrophie glandulaire) et donc une perturbation de la sécrétion de  $PGF2\alpha$  pouvant aller jusqu'à l'incapacité de la produire en quantité suffisante, ce qui se traduit par un blocage du cycle (dioestrus prolongé). Les traitements intra-utérins ne permettent généralement que d'obtenir une amélioration transitoire, les lésions à l'origine de la pathologie et la dégénérescence de l'endomètre qu'elle provoque étant le plus souvent irréversibles. Les récurrences sont inévitables, on peut proposer au propriétaire l'ovario-hystérectomie après drainage de l'utérus sous anesthésie générale.

## **3- Facteurs prédisposant**

### **3-1- Facteurs anatomiques**

- Etanchéité vulvaire : La vulve est considérée comme la première barrière de l'appareil reproducteur de la jument la protégeant du milieu extérieur, un défaut de fermeture ou une mauvaise apposition ou étanchéité est synonyme de contamination et de passage de germes par voie ascendante au tractus génital (ex : cicatrices de poulinage).

- Défaut d'angle et de position : Ils favorisent l'apparition de pneumovagin et/ou d'urovagin et donc les inflammations d'origine fécale (ex : pouliches de courses par l'absence de tissu graisseux ou lors d'amaigrissement profond chez les juments âgées) (Figure 2 et 3)
- Col de l'utérus : Il est considéré parmi les barrières de l'appareil reproducteur et joue un rôle protecteur. Un défaut d'étanchéité permettrait une contamination ascendante de l'utérus (microorganismes d'origine fécale ou microflore vestibulo-vaginale ou par l'urine) et un défaut d'ouverture lors des chaleurs nuira au drainage correcte du contenu utérin (mauvaise vidange des sécrétions œstrales pendant les chaleurs, des débris, de la semence) et donc installation de l'inflammation et de l'infection utérine.
- Utérus : suite aux remaniements dus à l'âge et à la parité, des modifications de conformation de l'utérus peuvent favoriser l'accumulation de fluides dans l'utérus et la persistance de l'inflammation et donc l'infection (ex : utérus pendulaire, relâchement de la paroi utérine ligaments, disparition des plis longitudinaux ou adhérences au niveau de la paroi utérine).

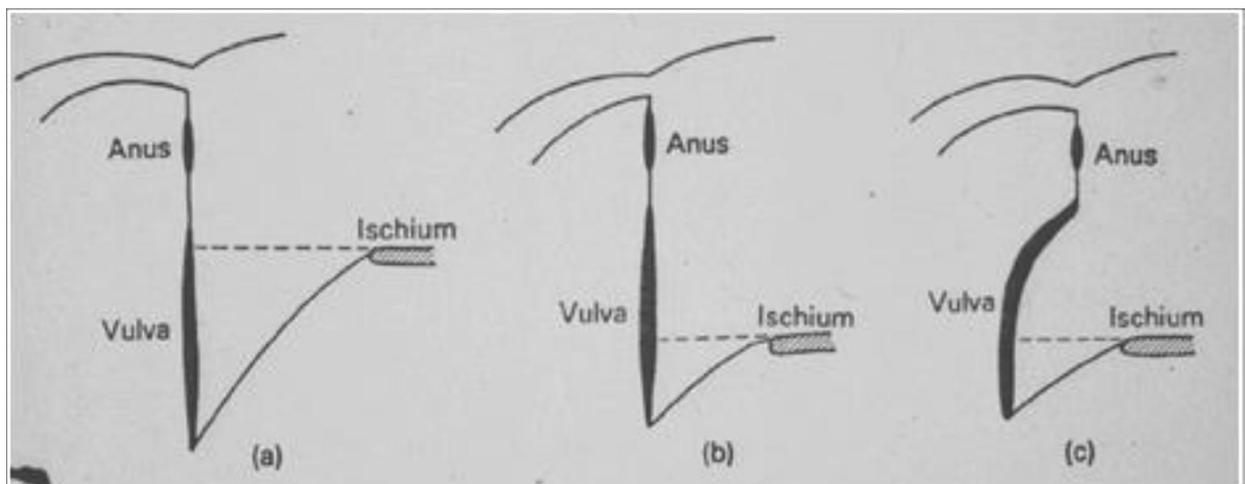


Figure 2 : Représentation schématique des différentes conformations vulvaires rencontrées  
a. Bonne conformation, b. Commissure dorsale trop haute, c. Vulve basculée.



Figure 3 : Mauvaises conformations vulvaires.

### 3-2- Facteurs histologiques

Des altérations histologiques peuvent être associées aux anomalies anatomiques et augmentent donc la sensibilité aux endométrites. On peut citer le facteur âge, l'action des hormones pendant le cycle sexuel. C'est lors d'endométrite dégénérative chronique qu'on observe le plus de modifications histologiques de l'endomètre. On peut citer la dilatation des canaux lymphatiques (lymphangiectasie), l'hyperplasie glandulaire, la fibrose périglandulaire, la disparition de l'appareil mucociliaire qui contribue à l'élimination des débris, des bactéries et le surplus de spermatozoïdes et plasma séminal après saillie ou IA en association avec les contractions utérines (rôle de défense utérine).

### 3-3- Facteurs physiologiques

Les juments dites sensibles présentent un défaut de vidange utérine. Elles sont celles qui ne peuvent pas éliminer une contamination de l'utérus même physiologique après saillie naturelle ou IA, cela peut être justifié par :

- Un défaut de contraction du myomètre (fibrose myométriale, défaut de contractilité des cellules myométriales, dysfonctionnement de l'ascenseur mucociliaire de la muqueuse utérine)
- Un défaut de phagocytose des polynucléaires neutrophiles

- Un défaut de mécanismes de défenses dans la phase cellulaire (incapacité de production de substances bactéricides, perturbation des facteurs endocriniens)

#### 4- Répercussion sur la fertilité des juments :

Les endométrites conduisent :

- A une diminution du taux de réussite de l'insémination artificielle ou de la saillie.
- A l'échec de reproduction par l'absence de gestation constatée au premier diagnostic de gestation
- A la Mortalité Embryonnaire Précoce (deux premières semaines) due à l'environnement inflammatoire et infectieux de l'endomètre et/ou la libération de PGF2 $\alpha$  (lyse du CJ)
- Plus rarement à la résorption embryonnaire tardive à 40-60 jours due à une endométrite subaiguë (débutée les premiers jours de gestation)
- A l'installation de fibrose péri-glandulaire lors d'endométrite chronique, selon son étendue et son intensité les chances de mener une gestation à terme diminue considérablement
- A la contamination du poulain à la naissance par des bactéries pathogènes.

#### 5- Diagnostic de l'endométrite

Le diagnostic des endométrites fait appel aux méthodes propédeutiques classiques (l'anamnèse, les commémoratifs, l'examen général et locorégional). À l'exception des endométrites vénériennes où le diagnostic peut se faire avant la saison de reproduction afin de détecter les animaux porteurs, celui des autres types d'endométrite se fait généralement au cours de l'investigation d'une infertilité chez des juments vides c'est-à-dire non gestantes au bout de 2 cycles, celles ayant présenté une expulsion tardive du placenta (> 3 heures), un poulinage dystocique, un avortement ou des intervalles entre chaleurs raccourcis.

##### 5-1- Diagnostic symptomatologique :

Il repose sur la reconnaissance des signes locaux de l'inflammation. Qui sont en général bien observés lors d'endométrite aigue mais sont cependant très discrets lors d'endométrite chroniques. La présence d'écoulement purulent sur la vulve de la jument se traduit par une agglutination des crins de la queue ainsi qu'une souillure de l'arrière main de la jument.

### **5-2- Diagnostic clinique :**

L'examen clinique va mettre en évidence certains facteurs favorisant les endométrites comme les défauts de conformation de l'appareil génital (favorisant la ptose utérine et l'urovagin, une maigreur de l'animal favorisant le pneumovagin, une mauvaise conformation vulvaire « défaut d'apposition des lèvres vulvaires associée à un défaut d'angle ou de position ») ainsi que les lésions ou leurs séquelles au niveau de la vulve, du vagin ou du col. La suspicion d'endométrite devra ensuite être investiguée, et pour cela nous disposons de différents outils de diagnostic complémentaire.

### **5-3- Diagnostic échographique :**

L'examen échographique d'une jument dès 6 à 12 heures après insémination ou saillie naturelle (plus souvent entre 24 et 48 heures) permet la mise en évidence de liquide intra-utérin et donc le diagnostic de l'endométrite persistante post-saillie. Il permet d'obtenir des résultats concrets rapidement, facilement et de manière non invasive et d'identifier les juments ayant une mauvaise vidange utérine et susceptibles de présenter une inflammation pathologique de l'utérus. Il faut toutefois garder à l'esprit que la présence de liquide dans l'utérus peut être non inflammatoire (lors des chaleurs).

Lors de métrite, l'examen échographique mettra en évidence un contenu utérin purulent généralement anéchogène mais présentant un piqueté échogène. La présence d'une quantité anormalement élevée de liquide dans l'utérus au cours du diœstrus peut être considérée comme pathognomonique d'une infection utérine. Lors d'endométrite, la protrusion des replis endométriaux dans la lumière utérine est habituellement plus nette. Le pyomètre représente la forme extrême de la métrite se caractérisant par une dilatation importante de l'utérus. Le contenu purulent abondant qui l'accompagne est échogène (Figure 4)

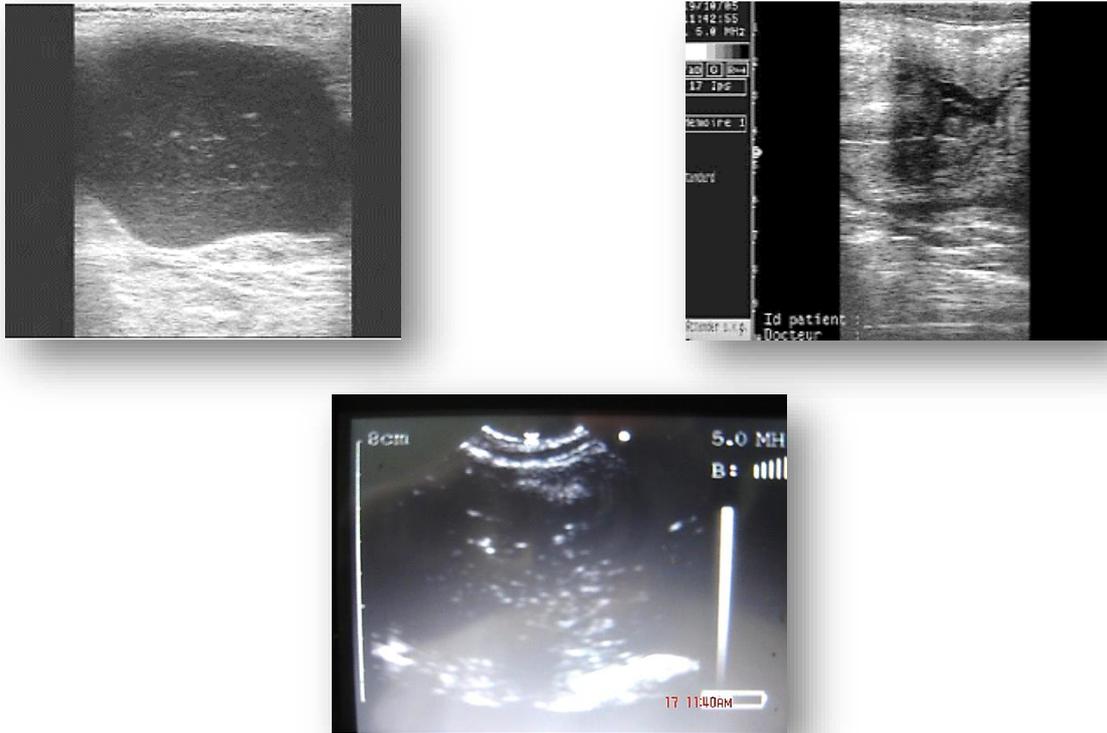


Figure 4 : Images échographiques d'accumulation liquidienne au niveau utérin

#### 5-4- Diagnostic cytologique :

Cet examen complémentaire peut être réalisé chez la jument, au niveau de la fosse clitoridienne, du sinus clitoridien et du vestibule mais également chez l'étalon au niveau de l'urètre, de la semence et de la fosse urétrale (et/ ou le sinus urétral) est particulièrement utile pour détecter les pathogènes sexuellement transmissibles avant la saison de monte et prioritairement en cas de suspicion d'endométrite. Pour des raisons pratiques, il sera préférentiellement réalisé en phase œstrale. Le prélèvement utérin peut être réalisé de manière standard à l'aide d'un écouvillon classique, protégé des contaminations par la main du manipulateur jusqu'au passage de l'entrée du col, avec un écouvillon sous double gaine, avec une cytobrosse (méthode qui semble apporter les meilleurs résultats pour l'analyse cytologique) ou encore à partir de biopsies (Figure 5). On peut également réaliser un rinçage de faible volume de l'utérus avec du liquide physiologique tamponné (entre 60 et 250 ml). L'échantillon est ensuite centrifugé afin de récupérer le culot qui est remis en suspension dans une petite quantité de liquide pour être mis en culture ou étalé sur lame pour étude cytologique.



Figure 5 : Etapes de réalisation du frottis pour la cytologie

L'examen de la lame se fera d'abord aux grossissements 100 puis 400. Le dénombrement se fera sur 30 à 40 champs riches en cellules (Figure 6).

Une endométrite se caractérisera par la présence d'au moins un PMN pour 5 champs riches en cellules observés au grossissement 400. Les lymphocytes sont présents en cas d'endométrite chronique. Les macrophages sont identifiables lors du postpartum. En cas de mycose, ils restent assez rares.

Les éosinophiles sont présents lors d'intolérance du système immunitaire local ou d'« irritation » utérine. On les rencontre souvent en cas de pneumo utérus et d'uro-vagin voire d'uro-utérus.

Les bactéries sont parfois visibles, ce qui justifie une seconde préparation colorée au Gram. Leur identification n'a une portée réelle que si elles sont intracellulaires ou extracellulaires et accompagnées de neutrophiles.

Les champignons sont rarement visualisés sur une lame de cytologie utérine et les mycoses utérines sont en général très inflammatoires.

**NB :** Lors d'endométrite physiologique (10 premiers jours du postpartum et 3 à 4 jours suivant une saillie), la présence de leucocytes est normale.

La cytologie est une technique simple à réaliser, dont l'interprétation est rapide. Il n'y a cependant pas de corrélation entre la sévérité apparente de la cytologie et la profondeur ou la chronicité de l'inflammation. Une inflammation sera dite discrète si on a de 5 à 10% de PMN, modérée avec 10 à 30% de PMN, marquée avec 30 à 50% de PMN et purulente si  $PMN > 50\%$ .

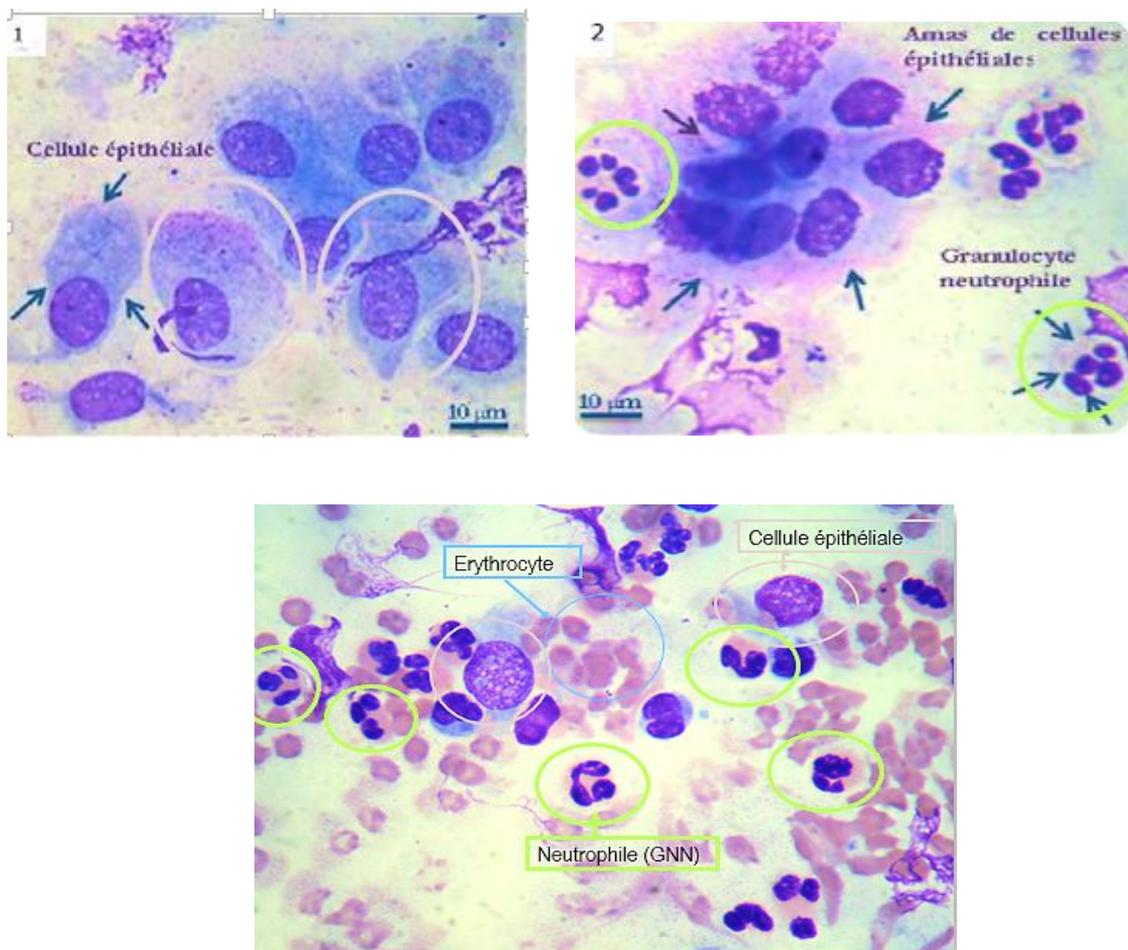


Figure 6 : Frottis cytologiques endométriaux (grossissement 1000 x, coloration May-Grünwald-Giemsa ; Deguillaume, 2010) : Les flèches délimitent les contours des cellules d'intérêt : 1. Cellules épithéliales, 2. granulocytes neutrophiles.

### **5-5- Diagnostic bactériologique :**

Il est indiqué lors de l'achat d'une jument destinée à la reproduction et surtout chez les juments vides en fin de saison de reproduction après plusieurs saillies naturelles ou inséminations artificielles. Le prélèvement au niveau de la cavité utérine se fait après désinfection de la vulve et de la région périnéale soit par écouvillonnage ou système de coton tige protégé (Système Equivet à trois voies), soit par lavage de la cavité utérine au moyen d'une solution physiologique stérile.

- L'écouvillon sera introduit au travers du col jusqu'au niveau du corps utérin. Ce passage sera facilité par l'introduction simultanée d'un doigt dans le canal cervical. Il est important de laisser l'écouvillon en contact avec la muqueuse utérine au moins 30 secondes pour qu'il absorbe bien les sécrétions. L'imprégnation sera augmentée en tournant l'écouvillon sur lui-même et en le changeant de place. Ce dernier est placé dans un milieu nutritif pour le transport.
- Le lavage utérin peut être réalisé de deux manières soit en introduisant une solution saline stérile (20-50ml) dans l'utérus à l'aide d'une pipette d'insémination artificielle, puis aspirée. Soit en utilisant une sonde de Foley dont le ballonnet est gonflé juste à l'entrée de la lumière utérine, une poche de 250 ml de solution saline stérile est connectée à la sonde et le liquide est poussé dans l'utérus par gravité ; en même temps l'utérus est massé par voie transrectale, avant la réaspiration du liquide.

Les prélèvements sont envoyés le plus rapidement possible au laboratoire (sous 48 heures).

Les écouvillons sontensemencés directement alors que le liquide de lavage doit subir une centrifugation pour récupérer et ensemenecer que le culot.

Un prélèvement ne sera considéré comme positif que si une bactérie est identifiée en culture pure. La plupart des endométrites sont d'origine infectieuse (saillie, IA, poulinage, manipulations gynécologiques, mauvaise conformation vulvaire) (Tableau 1)

Tableau 1 : Classification des bactéries responsables d'endométrite chez la jument

Bactéries banales	Bactéries pathogènes
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Streptococques bêta-hémolytiques (principalement <i>Streptococcus equi</i> var <i>zooepidemicus</i>) responsable d'1 cas d'endométrite sur 2</li> <li>* <i>Escherichia coli</i> (contaminant majeur d'origine intestinale)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>Taylorella equigenitalis</i> (agent de la <u>métrite contagieuse des équidés</u>)</li> <li>* <i>Klebsiella pneumoniae</i> (les souches avec types capsulaires K1, K2 et K5)</li> <li>* <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (probabilité d'induction d'endométrite avec une quantité modérée de bactéries est élevée, quelle que soit la qualité de l'utérus)</li> </ul>

Les résultats de la bactériologie doivent être corrélés avec ceux de la cytologie. Il existe en effet des faux positifs qui sont des contaminants lors du prélèvement, avec une cytologie normale. On rencontre également des faux négatifs. En effet, plus de 50% des juments ayant une cytologie positive ont une bactériologie négative quand le prélèvement est analysé par un laboratoire « standard » qui ne réalise que la bactériologie aérobie courante (cultures de 48 heures, sur des milieux peu spécifiques).

En pratique, la bactériologie est plus souvent positive en cas d'endométrite aiguë avec des symptômes cliniques locaux et plutôt négative quand l'endométrite est chronique et asymptomatique.

La place de la bactériologie est donc d'identifier l'agent étiologique quand les autres examens ont révélé une endométrite. Elle ne peut donc se substituer à la cytologie.

### 5-6- Diagnostic histologique :

Dans un premier temps, la région périnéale et la vulve de l'animal sont nettoyées afin d'éviter une infection iatrogène de l'appareil génital. Le matériel nécessaire à la réalisation d'une biopsie utérine comprend une pince à biopsie utérine de type crocodile d'au moins 70 cm de long stérilisée et protégée dans une gaine ou dans le système de doubles gants et d'un flacon de prélèvement rempli de liquide de Bouin (Figure 7).

La pince est introduite jusqu'à l'orifice postérieur du col à l'aide d'une main gantée passée par voie vaginale, puis cette même main va passer par voie rectale pour tenir le col et réaliser le cathétérisme cervical. Lorsque la pince est placée dans une gaine de protection, cette dernière est rompue au niveau de l'orifice externe du col et si elle est placée dans le système de doubles gants, le deuxième sera coupé au niveau d'un doigt. La pince est poussée dans une corne utérine, 3 à 5 cm en avant de la bifurcation. A ce niveau, on ouvre les mors de la pince et la main en position rectale, on pousse la paroi utérine de telle sorte à engager la muqueuse entre les mors de la pince. La pince est retirée du tractus génital avec le matériel de prélèvement entre ses mors. Il sera déposé dans le liquide de Bouin au moyen d'une aiguille dans un premier temps ensuite dans du formol. Cette manœuvre n'est absolument pas douloureuse pour la jument car l'endomètre ne contient pas de fibres nerveuses, elle peut engendrer une hémorragie locale minime sans incidence (Figure 8).

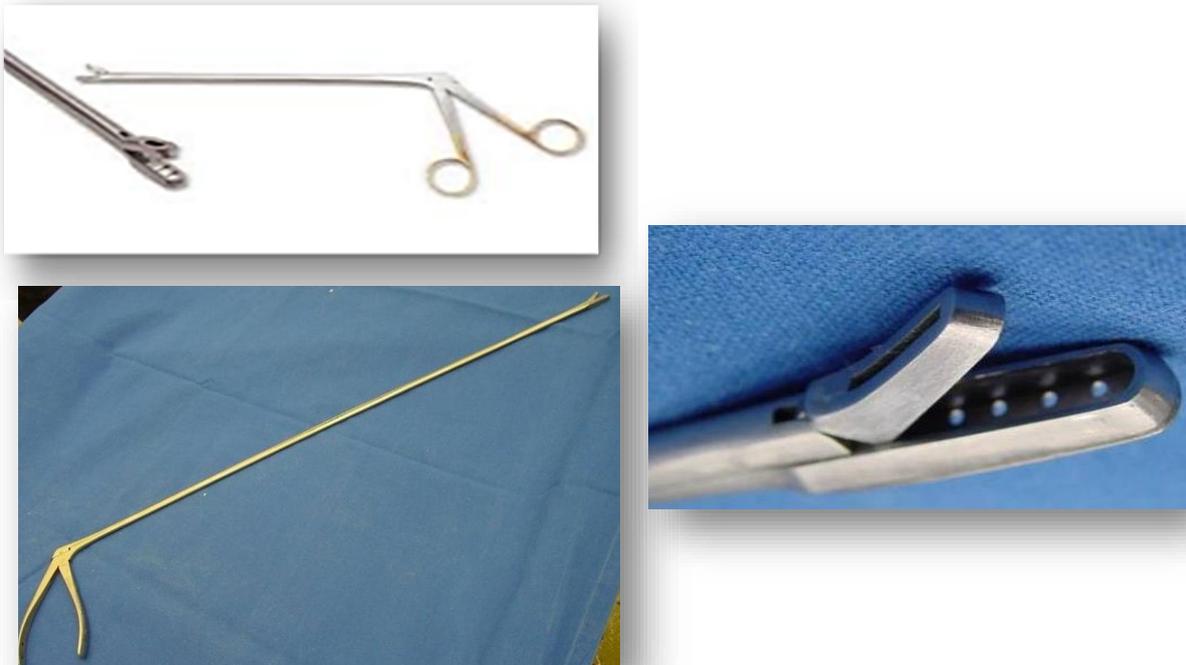


Figure 7 : Pince à biopsie

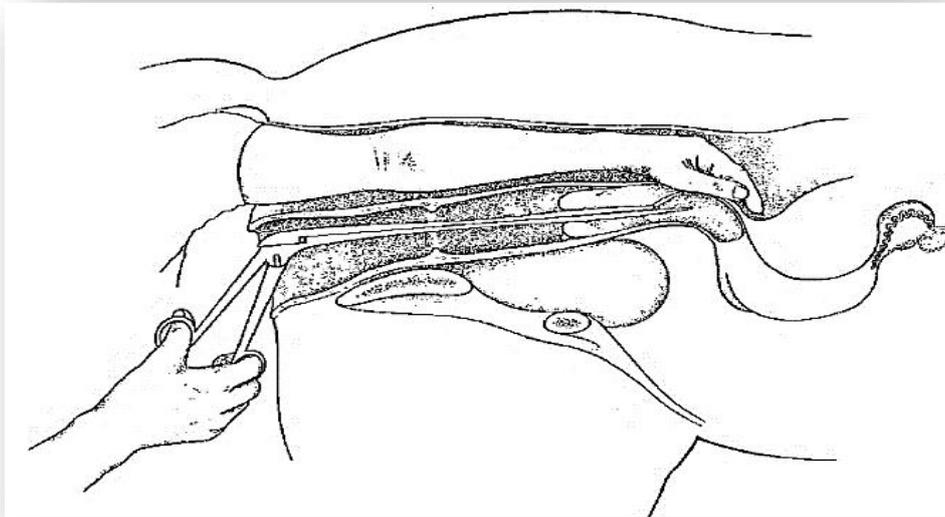


Figure 8 : Technique de prélèvement pour biopsie utérine

La biopsie utérine permet la mise en évidence des signes d'inflammation et ainsi identifier les différents types de cellules inflammatoires au sein de l'endomètre. On associe en général les endométrites aiguës à un afflux de neutrophiles et les cas chroniques à la présence majoritaire de lymphocytes, ceux-ci étant souvent associés à quelques éosinophiles. Il existe des variations dans la quantité de neutrophiles présents selon le stade du cycle. Ainsi, une endométrite diagnostiquée au cours de l'œstrus sera associée à un nombre de neutrophiles plus important que si elle est diagnostiquée en dioestrus. Il semblerait par contre que le stade du cycle ait une importance moindre pour ce qui est de l'infiltration endométriale par les lymphocytes et les éosinophiles, qui dépendent plutôt de l'agent causal de l'endométrite. On en observe ainsi davantage suite à une inoculation bactérienne qu'au cours d'une inflammation post-saillie.

Le plus souvent, la biopsie est utile pour identifier certaines causes d'endométrite subclinique, notamment les remaniements de l'endomètre observés en cas d'endométrite dégénérative. Ces modifications sont corrélées à l'aptitude d'une jument à reproduire. Elles permettent également de réaliser des analyses cytologiques et bactériologiques. Ces dernières présentent une meilleure sensibilité que lorsque l'on réalise le prélèvement à l'aide d'un écouvillon (82% contre 34%), et une bonne spécificité de 92%.

L'endométrite subclinique est sûrement sous-diagnostiquée de par l'absence des signes cliniques mais elle contribuerait à l'infertilité des juments. La biopsie utérine reste un outil de choix pour l'objectiver en mettant en évidence des lésions de dégénérescence utérine comme la lymphagiectasie, la perte de l'épithélium, l'hyperplasie épithéliale, la fibrose périglandulaire, la fibrose autour des vaisseaux...

L'examen anatomopathologique revêt essentiellement un intérêt pronostic visant à déterminer le degré de l'inflammation, la présence éventuelle d'une fibrose périglandulaire ou sa dégénérescence kystique (Figure 9).

Quatre degrés d'inflammation et ou de dégénérescence fibrose ont été distingués (Tableau 2)

Tableau 2: Classification dite de Kenney: "Cyclic and pathologic changes of the mare endometrium as detected by biopsy with a note on early embryonic death, 1986"

Catégorie	% de gestation	Commentaires
<b>1</b>	80-90	<b>Absence de lésions significatives</b> <b>Fertilité normale</b>
<b>2a</b>	50-80	<b>Lésions discrètes</b> <b>Traitement envisageable et retour possible en catégorie 1</b>
<b>2b</b>	10-50	<b>Lésions modérées</b> <b>Traitement conséquent, suivi rapproché nécessaire et retour éventuel en catégorie 2a</b>
<b>3</b>	<10	<b>Lésions sévères</b> <b>Traitement lourd avec peu de chances de réussite</b>

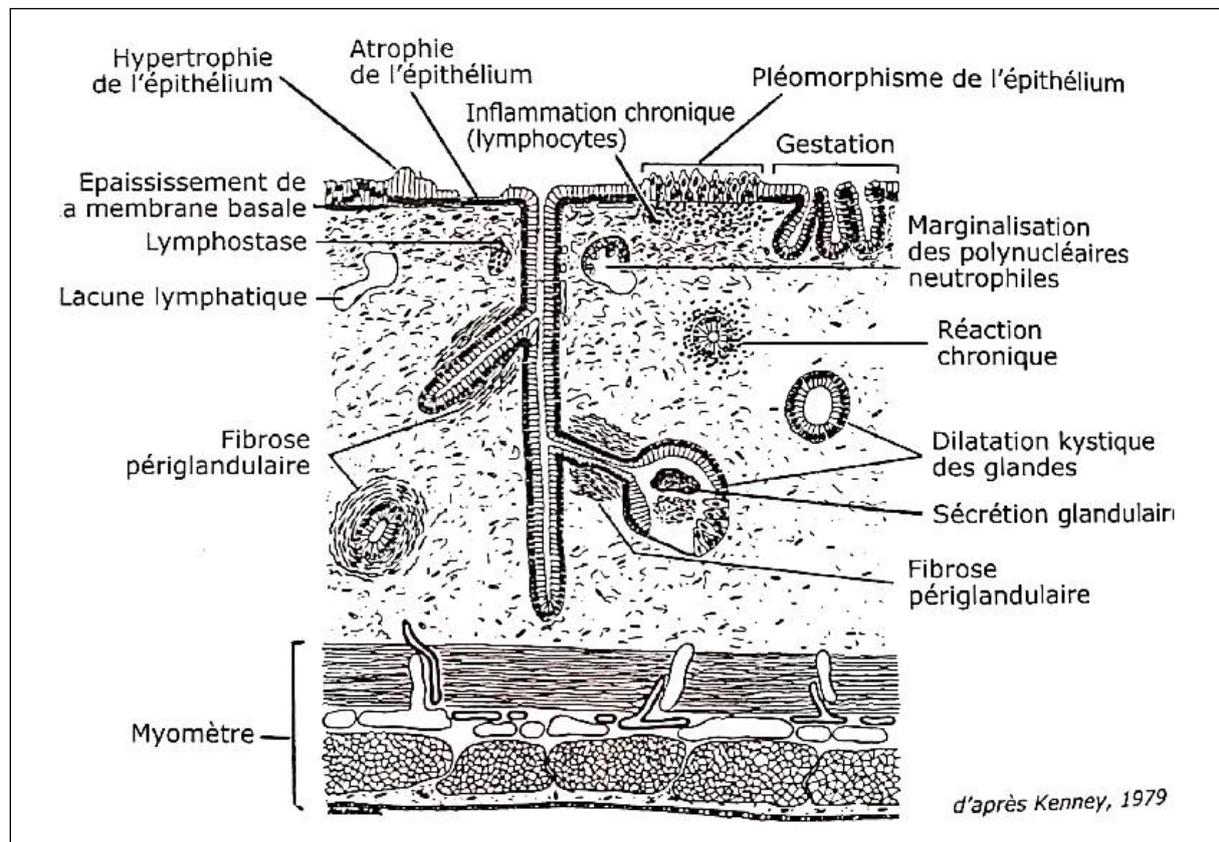


Figure 9 : Lésions de l'endomètre visualisées par analyse histologique

## **6- Traitement de l'endométrite**

Le traitement des endométrites présente des particularités en fonction du type d'endométrite rencontrée. Mettre en place une thérapeutique lors d'endométrite a trois objectifs principaux : limiter l'inflammation, éliminer les éventuels agents infectieux et favoriser la vidange utérine. Il faut toutefois intervenir sur les facteurs favorisants, notamment les défauts anatomiques (pneumovagin, les lésions vulvaires ou cervicales), qui devront dans certains cas être corrigés pour prévenir les récurrences. Dans un second temps, ces endométrites seront traitées au moyen de détersions (instillation-siphonnage) quotidiennes de la cavité utérine associées à une thérapeutique anti-infectieuse et ocytotique. Le degré des lésions endométriales sera précisé au moyen d'un examen anatomopathologique. La correction chirurgicale de la vulve et du périnée, une meilleure gestion de l'insémination, le renforcement de l'hygiène compléteront l'approche thérapeutique curative.

### **6-1- Stimulation de la vidange utérine :**

On peut améliorer la vidange utérine en utilisant des molécules qui stimulent les contractions de l'utérus telles que l'ocytocine et les prostaglandines F<sub>2α</sub>. Différentes études ont montré l'intérêt de l'ocytocine dans le traitement adjuvant dans les cas d'endométrite, mais aussi leur bénignité tant en terme de risque d'induction de coliques, que de risques de perturbation du transport des gamètes. Le protocole consiste à administrer 25 UI d'ocytocine IV à la fin du lavage utérin afin d'induire des contractions du myomètre dans les minutes qui suivent l'injection. Les PGF<sub>2α</sub> ont été elles aussi envisagées comme traitement adjuvant des endométrites. L'ocytocine agit cependant plus rapidement, mais également moins longtemps ; il semble donc que l'ocytocine reste le traitement de choix (10 à 20 UI en IM ou IV 2 à 3 fois par jour). Cependant, par leur action prolongée, les PGF<sub>2α</sub> sont souvent préférées dans les cas de stase lymphatique par exemple. Le cloprostenol est la molécule la plus efficace pour induire des contractions utérines, comparée aux PGF<sub>2α</sub> naturelles, la dose préconisée est de 250 µg de cloprostenol, administrée par voie intramusculaire.

## 6-2- Lavage utérin :

Les traitements utérotoniques décrits précédemment sont souvent associés à des lavages utérins, surtout lors de retours en chaleur, ou si l'on met en évidence du liquide intra-utérin d'une épaisseur supérieure à 2 cm à l'échographie après insémination ou saillie, pour permettre la vidange complète de l'utérus. Le lavage utérin se fait après une asepsie complète de la région périnéale (Figure 10), il consiste à instiller en œstrus un large volume (1 litre) de liquide physiologique dans l'utérus à l'aide d'une sonde. On peut utiliser du lactate de Ringer, ou du chlorure de sodium 0,9% auquel on ajoute des produits antiseptiques (povidone iodée) (le liquide doit être à température ambiante ou tiède). Idéalement, une sonde à ballonnet sera utilisée, ce qui permet de travailler en circuit fermé et ainsi d'éviter l'entrée d'air dans l'utérus. Ensuite, le liquide instillé est siphonné en vérifiant que le volume récolté correspond au volume instillé. La procédure est répétée autant de fois que nécessaire jusqu'à l'obtention d'un liquide transparent. Ce lavage permet d'éliminer physiquement les produits de l'inflammation et d'éventuels débris cellulaires. De plus, ce dernier stimule également les mécanismes de défense de l'utérus, en stimulant les contractions du myomètre et en améliorant la migration des PMN. De plus, l'examen du liquide récolté renseigne l'opérateur sur le statut intra-utérin (Figure 11 et 12).



Figure 11 : Matériels de lavage utérin



Figure 10 : Nettoyage et aseptie de la région périnéale



Figure 12 : Lavage utérin chez une jument

### **6-3- Traitement anti-infectieux (ATB) :**

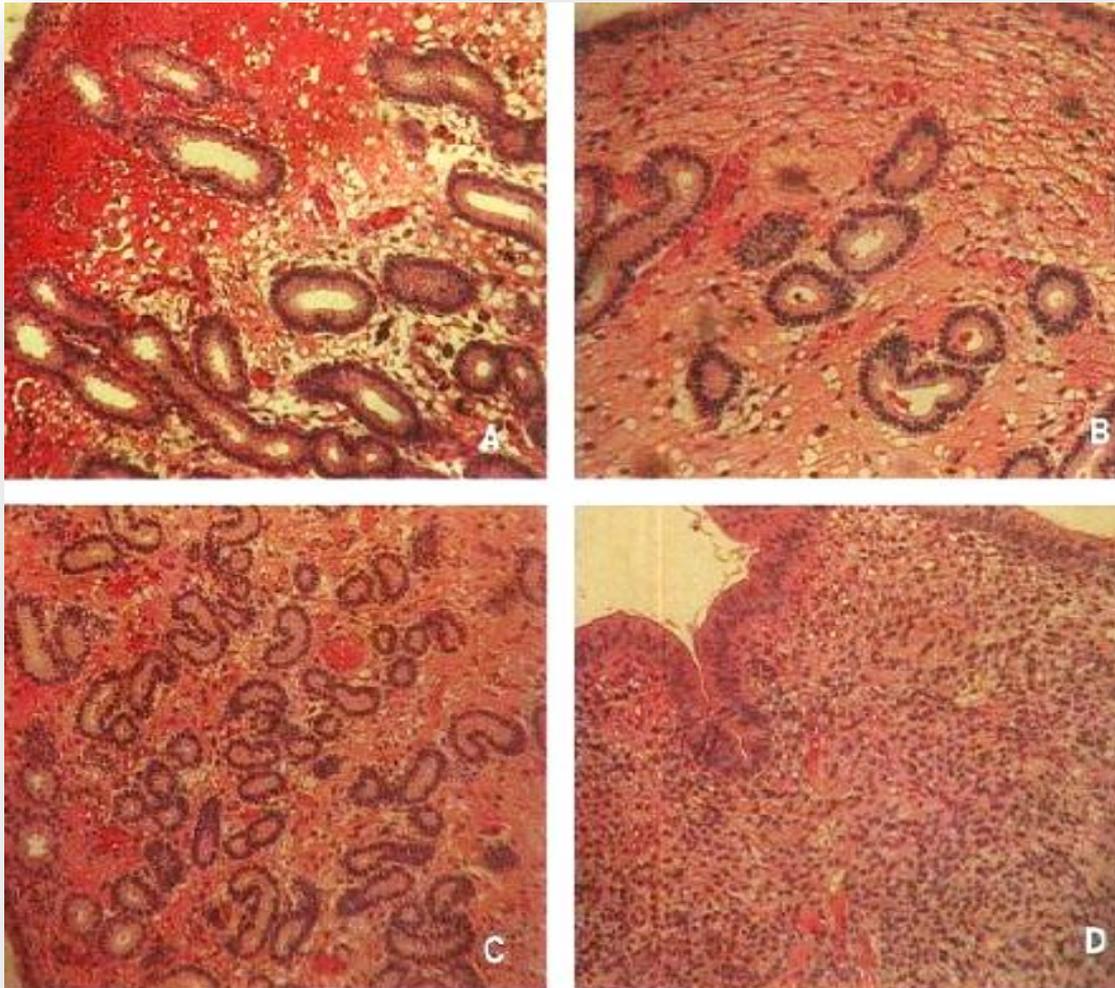
Quand on diagnostique une endométrite bactérienne, l'utilisation des antibiotiques est fréquente et l'on préfère en général les traitements locaux qui permettent d'atteindre une concentration endométriale plus élevée que les traitements systémiques. L'objectif est d'éliminer les agents infectieux, le plus rapidement possible, afin que l'environnement utérin devienne sain avant la mise à la reproduction. Idéalement le choix de l'antibiotique reposera sur la détermination de la nature du germe impliqué et de sa sensibilité aux différents antibiotiques (antibiogramme réalisé à partir d'un écouvillon). Divers antibiotiques et doses ont été proposés : la pénicilline sodique (5Millions UI), l'ampicilline sodique (3g), le sulfate de kanamycine ou de gentamycine (2g), le ceftiofur (1g). Seules les solutions aqueuses sont recommandées afin de limiter l'irritation de la muqueuse.

Les infections fongiques sont généralement longues et difficiles à traiter. On peut utiliser des substances antifongiques telles que l'amphotéricine B (50-100mg/j dans 100-250ml d'eau stérile), de la nystatine (100 unités/ml), ou du clotrimazole (600mg dans 500ml d'eau stérile/jour), de l'econazole, du ketokanazole, du floconazole (100 mg), de l'itraconazole. Les traitements seront assurés pendant 7 à 10 jours.

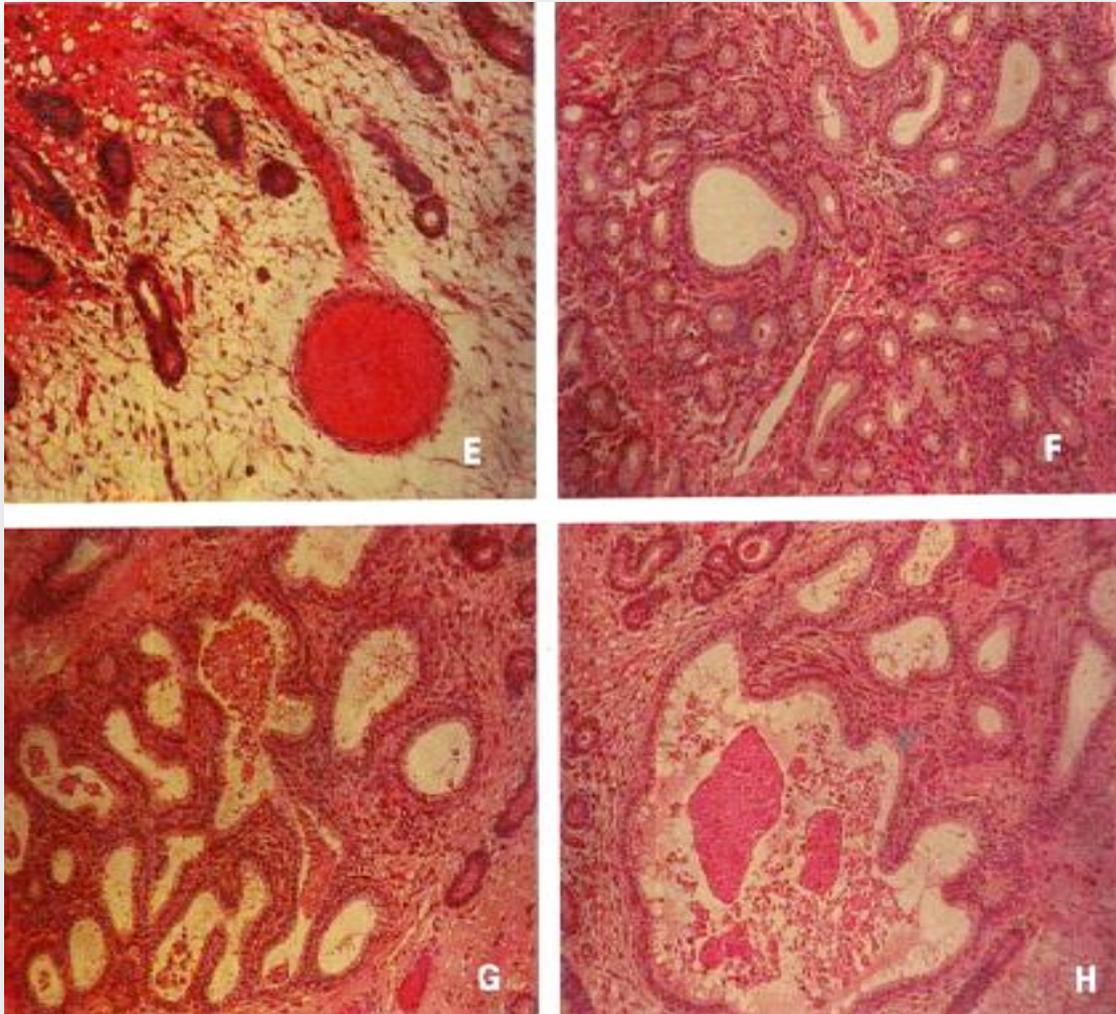
## Annexes

### Modifications pathologiques de l'endomètre chez la jument qualifiées d'après la classification de Ricketts

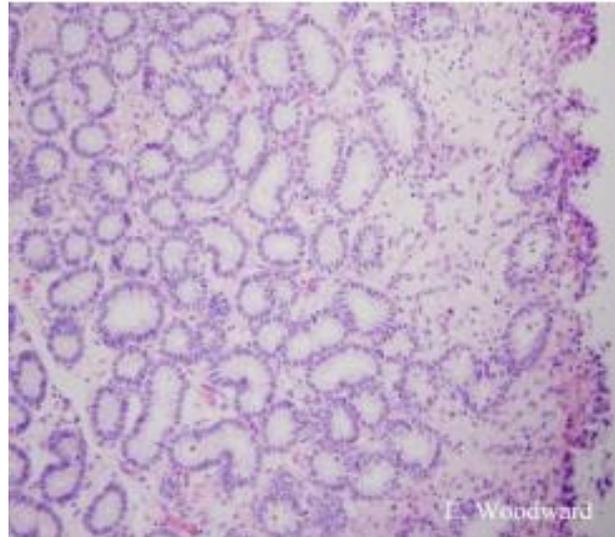
(Tibary et Bakkoury, 1994)



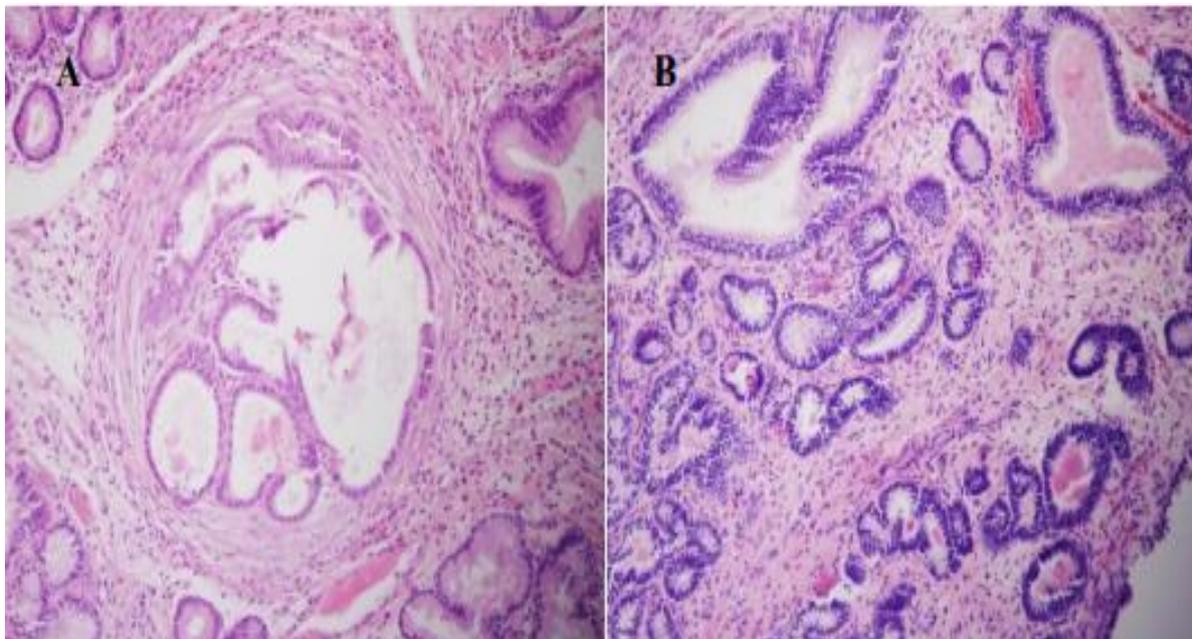
- A : Endométrite aiguë avec hémorragie sous-épithéliale**
- B : Atrophie de l'endomètre**
- C : Endométrite chronique**
- D : Endométrite aiguë**



**E : Endométrite aiguë avec fibrose périvasculaire ;  
F, G, H : Endométrite chronique dégénérative (fibrose périglandulaire,  
dilatation kystique des glandes endométriales).**



Biopsie endométriale d'une jument de grade I (grossissement  $\times 400$ )  
(Woodward, 2012).



Biopsies d'endomètre d'une jument de grade III avec un nid fibrotique (A), et  
des changements dégénératifs sévères (B) (Grossissement  $\times 400$ )  
(Woodward, 2012)

## Références bibliographiques

- Betsch JM, 1992. Diagnostic de l'infertilité d'origine cervico-utérine chez la jument. Rec Méd Vét, vol 168, 11/12, 1011-1027
- Blanchard TL, Varner DD, Schumacher J, Love CC, Brinsko SP, Rigby SL, 2005. Manuel de Reproduction Equine. 2e édition. Maloine. Paris
- Brinsko SP, Blanchard TL, Varner DD, Schumacher J et Love CC, 2010. Endometritis. Manual of Equine Reproduction. Maryland Heights, Missouri : Elsevier Health.
- Bruyas JF, 2013. Quand l'endométrite de la jument ose être soit aiguë soit chronique ! Qui suis-je ? Que suis-je sensé faire ? Journées annuelles AVEF. Deauville. 11-13 décembre 2013.
- Bruyas JF, 2013. Thérapeutique anti-infectieuse raisonnée des métrites et endométrites de la jument. Pratique Vétérinaire Equine. Vol. 45, n° 177, p. 7-16.
- Buczkowska J, Kozdrowski R, Nowak M, Raś A, Staroniewicz Z et Siemieniuch MJ, 2014. Comparison of the biopsy and cytobrush techniques for diagnosis of subclinical endometritis in mares. Reproductive Biology and Endocrinology. Vol. 12, p. 27.
- Caudle AB, 1996. Equine Theriogenology. The University of Georgia college of veterinary Medicine. <http://vet.uga.edu/lam/teaching/acaudle/LAM/>.
- Couroucé-Malblanc A et Thiriet C, 2010. Pathologie génitale de la jument : les endométrites infectieuses. Maladies des chevaux. Paris : Editions France Agricole. Manuel pratique. p. 158-161.
- Daels PF et Hughes JP, 1993. The abnormal estrus cycle. In: McKinnon AO, Voss JL (eds), Equine Reproduction. Editions Lea & Febiger, Philadelphie, 408-414
- Ginther OJ, 1992. Reproductive anatomy. Reproductive Biology of the Mare: Basic and applied Aspects. Cross Plains, Wisconsin: Equiservices.
- Kenney RM et Doig PA, 1986. Equine endometrial biopsy. Morrow DA (ed) Current therapy in theriogenology. 2nd ed. Philadelphia : WB Saunders. p. 723.
- LeBlanc MM, 2008. When to refer an infertile mare to a theriogenologist. Theriogenology. Vol. 70, n° 3, p. 421-429.
- LeBlanc MM, Magsig J et Stromberg AJ, 2007. Use of a low-volume uterine flush for diagnosing endometritis in chronically infertile mares. Theriogenology. Vol. 68, p. 403-412.

- LeBlanc,MM et Causey RC, 2009. Clinical and subclinical endometritis in the mare: both threats to fertility. *Reproduction in domestic animals*. Vol. 44, p. 10-22.
- LeFranc AC, 2001. Evaluation de l'influence de la race et du cycle oestral sur la densité des glandes endométriales équinés. Thèse de doctorat vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse. <http://oatao.univ-toulouse.fr/235/>.
- Nielsen JP, 2005. Endometritis in the mare: A diagnostic study comparing cultures from swab and biopsy. *Theriogenology*. Vol. 64, p. 510-518.
- Paccamonti D et Pycock TJ, 2009. Infertility and subfertility in the mare. Noakes DE, Parkinson TJ et England GW (éd.) *Veterinary reproduction and obstetrics*. Neuvième édition. Philadelphie, Pennsylvanie: Saunders Elsevier. p. 630-645
- Walter J, Neuberg KP, Failing K et Wehrend A, 2012. Cytological diagnosis of endometritis in the mare: Investigations of sampling techniques and relation to bacteriological results. *Animal Reproduction Science*. Vol. 132, n° 3–4, p. 178-186.