

DANS CE NUMÉRO 25 :

BULLETIN SPECIAL COLLEGE AVORTEMENT

EDITORIAL

1

Le collège « avortement » : présentation

2

Bilan des causes d'avortement

**2 et
3**

Conduite pour établir le dia- gnostic étiologi- que d'un avorte- ment

**3, 4, 5
et 6**

Leptospirose et avortement chez la jument

**6,7 et
8**

Protocole « avortement » et fiches de dé- claration

annexe

Comité de rédaction :

- S. Chaffaux (78 INRA)
- X. d'Ablon (14 Deauville)
- M. Fourstin (61 Chailloué)
- E. Guix (14 AFSSA Dozulé)
- P. Hendriks (69 AFSSA Lyon)
- C. Laugier (14 AFSSA Dozulé)
- C. Marcillaud-Pitel (14 RESPE)
- P.H. Pitel (14 LDFD)
- J. Tapprest (14 AFSSA Dozulé)
- F. Valon (44 St André des Eaux)

EDITORIAL



Lors de ses réunions, les 27 juin et 24 septembre 2008, le Conseil Scientifique et Technique du RESPE a proposé la mise en place du **collège avortement** pour la conception et le pilotage d'un « **sous réseau Avortement** ».

Son président, mon ami et ancien collègue, le docteur François Valon, m'a demandé d'animer ce collège, ce que j'ai accepté avec plaisir.

Nous avons avec les membres de ce collège défini les objectifs et les outils diagnostiques. L'ensemble a été adopté lors du Conseil d'administration et de l'assemblée générale du RESPE, le 20 novembre dernier.

La surveillance épidémiologique des avortements nous paraît d'une importance capitale pour l'élevage équin, principalement dans le contexte socio-économique actuel. Une enquête conduite par le réseau REFERENCES www.inst-elevage.asso.fr/html1/spip.php?page=article_espace&id_espace=930&id_article=16306, associant l'Institut de l'élevage et les Haras nationaux, parmi un échantillon d'élevages répartis sur l'ensemble du territoire français et dont les résultats viennent d'être présentés, conforte cette opinion et justifie pleinement ce travail.

En effet, cette enquête fait ressortir, que les élevages équins, de sport comme de trait, ne dégagent en moyenne, qu'un très faible excédent brut d'exploitation. Pour de très nombreux élevages ce bilan est même négatif, parfois de façon importante ! Ces « pauvres » résultats s'expliquent, en grande partie, par une production numérique, par jument mise à la reproduction, qui demeure faible. Elle est de 67% pour les chevaux de selle, 70% pour les poneys et 68% pour les chevaux lourds. Les taux de gestation sont « acceptables » (respectivement : 79, 79 et 88 %) et ont été améliorés progressivement au cours des vingt dernières années par la mise en place des suivis « gynécologiques » et le développement de l'échographie. Mais ces résultats sont malheureusement « détériorés » par des taux d'avortement importants (respectivement 8, 7 et 7%), ainsi que par des taux de mortalité néonatale élevés (respectivement 4, 2 et 13%) Les deux tiers de la mortalité des poulains lourds surviennent dans les 48 premières heures de leur vie, ce qui peut être la conséquence directe d'une pathologie de la gestation. Des taux similaires sont rapportés par les enquêtes conduites à l'étranger. Par ailleurs, ces résultats ne semblent malheureusement pas s'améliorer avec le temps. L'augmentation de la productivité numérique de la Jument passe donc principalement par une diminution de ces pertes durant la gestation et les premiers jours de la vie, l'augmentation du taux de gestation ne pouvant être obtenue maintenant que de façon très marginale.

Comme le montre le bilan des causes d'avortement établi par le docteur Jackie Tapprest, à partir des fœtus autopsiés à l'AFSSA Dozulé, l'étiologie infectieuse d'origine bactérienne est majoritaire. Les bactéries les plus ré-

gulièrement en cause sont peu ou pas contagieuses. En revanche, les infections virales identifiées (virus de la rhinopneumonie et de l'artérite équine) sont potentiellement très contagieuses et par conséquence peuvent entraîner des pertes économiques majeures pour la filière. Cette situation normande semble identique à celle décrite dans d'autres pays et paraît actuellement, comme le démontre le bilan présenté ici, n'évoluer que faiblement dans la durée.

Le premier objectif que s'est fixé le sous réseau est la surveillance des avortements infectieux contagieux de la Jument d'importance sanitaire, économique et/ou zoonotique déjà présents en France : la Rhinopneumonie [EHV1,EHV4], l'Artérite virale et la Leptospirose, zoonose et considérée comme maladie émergente chez le Cheval. Il complète pour la surveillance de ces deux virus, les sous réseaux « Syndrome Respiratoire Aigu » et « Syndrome nerveux »

La recherche des 3 agents pathogènes lors d'avortements est prise en charge par le RESPE.

Ainsi l'incidence et la répartition géographique sur le territoire national, de ces trois infections abortives, seront évaluées. Par ailleurs, la récolte de ces informations épidémiologiques et cliniques précisera certains facteurs de risque de ces pathologies. L'ensemble de ces données sera une aide déterminante pour la gestion des crises et pour la prise de décision, en cas d'épizootie. De plus, selon son diagnostic clinique et en respectant les règles d'autopsie, de prélèvements et d'expédition rappelés dans ce bulletin par le docteur Claire Laugier, le praticien pourra en complément, demander d'autres examens de laboratoire, non pris en charge par le RESPE.

Le collège a souhaité que le sous réseau « Avortement » soit testé dans le cadre d'une étude de faisabilité dès le début janvier 2009. Pour cela un protocole définissant les objectifs, les critères d'inclusion, les techniques de laboratoires mises en œuvre et la conduite à tenir pour la réalisation des prélèvements et leur expédition, d'une part et deux fiches de déclaration d'autre part, sont à la disposition des vétérinaires sentinelles.

La présentation de cette initiative sera faite lors de la **9^{ème} Journée européenne de l'AVEF, « Actualités en Reproduction chez le Cheval », qui se déroulera le samedi 7 février 2009, à Roissy.**

Nous serons présents à cette réunion pour répondre à vos questions et recevoir vos remarques et commentaires concernant la mise en place de ce nouveau sous réseau.

Je vous prie de recevoir mes meilleurs vœux pour cette nouvelle année. Qu'elle soit enrichissante, sur le plan professionnel - et je pense qu'une initiative telle que celle que je viens de vous présenter est apte à l'enrichir -, comme personnel !

Professeur Stéphane Chaffaux
Agréé des Ecoles vétérinaires
INRA-78352 Jouy-en-Josas
stephane.chaffaux@jouy.inra.fr



Le collège Avortement du RESPE

Dr Stéphane CHAFFAUX

Ce collège a, dans le cadre de la réorganisation du RESPE, la responsabilité de la conception, de la gestion et de l'expertise du sous réseau « Avortement » des équidés.

L'objectif général du réseau est la surveillance des avortements de la Jument.
Ses objectifs spécifiques sont :

➤ La détection précoce :

- Des avortements contagieux d'importance, sanitaire, économique et/ou zoonotique déjà présents en France : Rhinopneumonie, Artérite virale et Leptospirose.
- De l'émergence de maladies abortives infectieuses, parasitaires ou toxiques.

➤ La surveillance sanitaire avec :

- L'évaluation de l'incidence et de la répartition géographique de ces trois avortements contagieux (Rhinopneumonie, Artérite virale et Leptospirose), sur le territoire français.
- La récolte d'informations épidémiologiques et cliniques qui doit permettre d'étudier les facteurs de risque de ces avortements, en vue de leur prévention, ainsi que du développement et de l'expertise d'outils diagnostiques;

➤ Une aide au diagnostic étiologique des avortements contagieux pour les vétérinaires sentinelles, avec restitution de l'information aux vétérinaires et socio-professionnels;

➤ Une aide à la gestion de crise et à la prise de décision en cas d'épizootie par la mise en œuvre de protocoles spécifiques.

Le responsable de ce collège est le Dr Stéphane Chaffaux, agrégé des E.N.V, INRA.

Les membres permanents référents du collège sont :

- Dr Pierre Hugues Pitel, biologiste, laboratoire Frank Duncombe (ph.pitel@cg14.fr)
- Drs Claire Laugier et Jacky Tapprest, anatomo-pathologistes Afssa Dozulé. (c.laugier@afssa.fr et j.tapprest@afssa.fr)
- Dr Pascal Hendrikx, épidémiologiste, Afssa Lyon. (p.hendrikx@afssa.fr)
- Drs Marc Foursin et Denis Dugardin, praticiens. (clin.eq.laboisrie@laposte.net et dugardin@wanadoo.fr)

Les membres associés du collège sont :

- Dr Xavier d'Ablon, praticien (xavier.d-ablon@wanadoo.fr)
- Dr Hervé Petit, Etienne Gavart, responsables GDS (herve.petit.fngds@reseauagds.com)

Toute candidature pour rejoindre le collège (Membre associé) est souhaitée et doit être adressée au Dr Stéphane Chaffaux (stephane.chaffaux@jouy.inra.fr)



Bilan des causes d'avortement chez la jument à partir d'une population de fœtus autopsiés au LERPE

Dr Jackie TAPPREST (1)

(1) : Laboratoire d'Etudes et de Recherches en Pathologie Equine, AFSSA-Site de Dozulé, 14430 Goustranville

L'avortement demeure une cause majeure de perte économique pour la filière équine avec une fréquence estimée à 8-19% selon les auteurs et les populations de chevaux étudiées.

A partir des 1145 fœtus autopsiés au LERPE (Laboratoire d'Etudes et de Recherches en Pathologie Equine) de 1986 à 2002, un bilan des principales causes d'avortement avait été réalisé en 2003 (étude réalisée avec le soutien des Haras Nationaux et en collaboration avec le Laboratoire Départemental Frank Duncombe). Plus de 90% des avortons étaient originaires de Basse-Normandie. Les résultats de cette étude ne sont donc à considérer que comme représentatifs de cette région.

Nous présentons de nouveau ces éléments dans ce bulletin RESPE afin de diffuser plus largement ces résultats, notamment à l'occasion de la mise en place du sous-réseau « avortement ». Par ailleurs, suite à l'épizootie d'Artérite Virale Equine de l'été 2007 (avec des cas d'avortements et de mortinatalité), il nous a paru opportun d'actualiser ces résultats en tenant compte des 82 fœtus d'origine bas-normande autopsiés au LERPE du 1er septembre 2007 au 31 mai 2008.

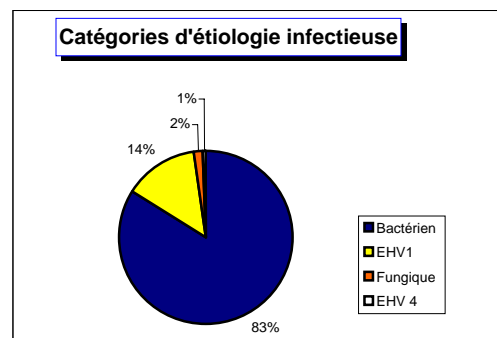
I. Résultats du bilan réalisé en 2003 (période 1986 à 2002)

Répartition selon l'étiologie

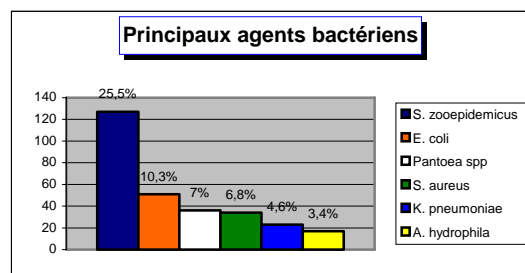
La cause de l'avortement a pu être déterminée dans 75% des cas. Les étiologies infectieuses étaient prédominantes : 52% des cas. 23% des avortements étaient d'origine non infectieuse.

Etiologies infectieuses

Lors d'avortement d'origine infectieuse, les agents les plus fréquemment mis en évidence ont été les bactéries, suivies par l'herpès virus équin de type 1 (EHV1). En revanche les avortements d'origine mycosique étaient peu nombreux.



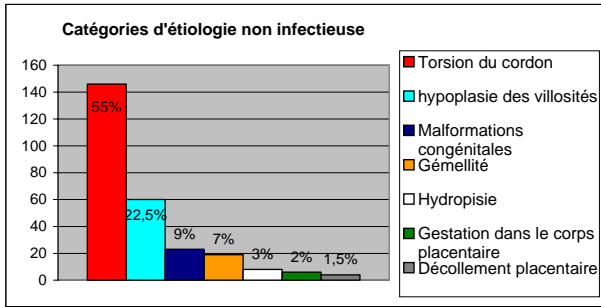
Lors d'avortement d'origine bactérienne, l'espèce la plus fréquemment identifiée était *Streptococcus zooepidemicus*, responsable à elle seule de plus de 25% des avortements d'origine bactérienne. Cependant, plus de 40 espèces bactériennes responsables d'avortement ont été isolées.



L'herpès virus de type 1 a été la première cause d'avortement viral (82 cas). La prévalence des avortements dus à EHV1 a été variable d'une année à l'autre. Elle dépendait de l'apparition d'épizootie dans certains élevages. L'herpès virus de type 4 était une cause très sporadique d'avortements (3 cas). Le virus de l'artérite virale n'a pas été identifié au cours de cette étude.

Etiologies non infectieuses

Parmi les avortements d'origine non infectieuse, les torsions du cordon ombilical représentaient l'étiologie la plus fréquente (55% des avortements non infectieux). Les hypoplasies des villosités représentaient la 2^{ème} cause (22,5%). Venaient ensuite les malformations congénitales létales qui pouvaient affecter le squelette, le tube digestif, le cœur, les poumons et le système nerveux central. Les causes d'insuffisance placentaire autres que l'hypoplasie des villosités (gémellité, hydropisie des enveloppes, gestation dans le corps placentaire et décollement placentaire) étaient peu fréquentes.

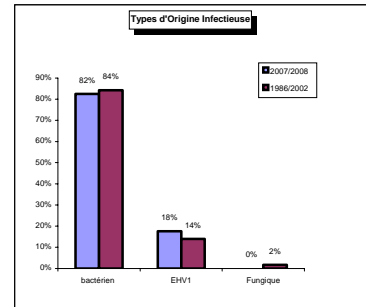
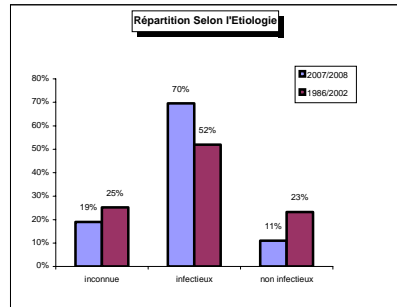


II. Comparaison des résultats du 1^{er} septembre 2007 au 31 mai 2008 avec le bilan 1986-2002

82 fœtus ont été autopsiés du 1^{er} septembre 2007 au 31 mai 2008. La répartition selon l'étiologie est sensiblement identique avec une majorité d'avortements d'origine infectieuse (70% des cas). De même, parmi ces origines infectieuses, les agents bactériens sont largement dominants malgré une répartition différente des espèces bactériennes. La fréquence des avortements à EHV1 parmi les causes infectieuses sur la période du 1^{er} septembre 2007 au 31 mai 2008 (18%) n'est légèrement supérieure pas significativement différente de la fréquence observée de

1986 à 2002 (14%). Lors de l'épizootie d'artérite virale équine de l'été 2007, un fœtus issu d'un avortement dû au virus de l'AVE a été autopsié à l'Afssa-Dozulé. Sur la période du 1^{er} septembre 2007 au 31 mai 2008, aucun avortement dû au virus de l'AVE n'a été identifié. Parmi les causes non infectieuses d'avortement, la torsion du cordon ombilical reste l'étiologie dominante.

Ainsi, la comparaison des 2 bilans montre une certaine constance des causes majeures d'avortement.



III. Bilan des demandes de recherche de causes virales d'avortement sur la période du 1^{er} septembre 2007 au 31 mai 2008

Les fœtus autopsiés à l'Afssa-Dozulé ont fait l'objet d'une demande de recherche de l'herpès virus de type 1 dans 88% des cas, et d'une demande de recherche du virus de l'Artérite Virale Equine dans 67% des cas. Les analyses ont été réalisées par PCR au Laboratoire Départemental Frank Duncombe.

La recherche d'EHV1 s'est révélée positive dans 14% des cas. La recherche de virus de l'AVE s'est révélée négative dans 100% des cas. Ce dernier résultat semble encourageant mais la vigilance relative au développement de nouvelles épizooties d'AVE reste de mise.



Conduite du vétérinaire praticien pour établir le diagnostic étiologique d'un avortement

Claire LAUGIER (1), Nathalie FOUCHER (1), Corinne SEVIN (1), Estevan GUIX (1), Aymeric HANS (1), Jackie TAPPREST (1)

(1) : Laboratoire d'Etudes et de Recherches en Pathologie Equine, AFSSA-Site de Dozulé, 14430 Goustranville

Face à un avortement dans un élevage, le praticien doit respecter une démarche diagnostique stricte, adaptée aux différents cas. Cette démarche encadre largement le protocole plus spécifique du réseau avortement du RESPE et comporte successivement :

1. Le recueil de commémoratifs qui doit notifier :

- L'existence de prodromes :
 - écoulements vulvaires mucopurulents et développement mammaire voire écoulement lacté lors de placentite
 - avortement brutal sans signes précurseurs lors de rhinopneumonie.
- Le stade de la gestation lors de son interruption.
- Les caractéristiques de l'expulsion fœtale et annexielle.

Les avortements herpétiques se caractérisent par une expulsion simultanée des annexes et du fœtus. Souvent le fœtus est retrouvé dans l'amnios, voire dans l'amnios recouvert de l'allantochorion.

- Le passé reproductif et médical de la jument.
- Le statut vaccinal de la jument et du reste de l'ensemble de l'effectif.
- Les mouvements récents d'animaux ainsi que leur fréquence et leur importance.
- L'identification de signes cliniques particuliers dans l'élevage et, notamment des symptômes respiratoires ou nerveux.
- Les causes de stress éventuel.
- Les qualité et quantité de l'alimentation et de l'abreuvement.
- La possibilité d'accès à des substances ou des végétaux toxiques.

2. Les prélèvements à effectuer sur le fœtus et ses annexes

- Le fœtus et la totalité des annexes (cordon ombilical, amnios, allantochorion) doivent être conservés et placés dans des sacs plastiques étanches.
- Si un fragment d'allantochorion est récupéré dans l'utérus de la jument au moment de l'examen génital, il faut le conditionner à part dans un récipient stérile ou au moins propre (gant de « fouille » par exemple).

L'ensemble est expédié, pour autopsie, à un laboratoire compétent, capable de rechercher aussi bien des causes infectieuses que non infectieuses comme par exemple des anomalies annexielles.

A défaut, une autopsie doit être rapidement réalisée par le praticien. Cet examen macroscopique permet au praticien, dans certains cas, d'énoncer une hypothèse étiologique (ex gestation dans le corps placentaire). Cependant, quel que soit le résultat de l'autopsie, des prélèvements pour recherche d'agents infectieux doivent être pratiqués car la coexistence de 2 pathologies de signification épidémiologique ou clinique différente est toujours possible. Ces prélèvements sont réalisés au cours de l'autopsie du fœtus et de l'examen de ses enveloppes.

3. L'autopsie du fœtus

Un examen complet du fœtus et de ses annexes doit être réalisé. Le protocole détaillé a été décrit précédemment (Collobert C. L'autopsie du poulain : technique, principales causes de mortalité, lésions et prélèvements. *Bull. GTV* 1995, **45** (4) : 69-87.) ; cependant quelques points particuliers méritent d'être soulignés.

L'examen externe du fœtus débute par une évaluation de son état nutritionnel (émaciation) et de sa taille (mesure de la longueur base de la queue – nuque). La présence de poils sur la crinière, le bout du nez, les paupières est recherchée. Ces critères associés à la taille du fœtus permettent d'estimer ou de vérifier le stade de gestation et d'identifier un éventuel retard de développement.

Le degré d'autolyse est noté :

- Avant six mois de gestation, le fœtus est souvent très autolysé car l'expulsion foetale peut être, dans ce cas, tardive par rapport à sa mort *in utero*. L'état d'autolyse rend alors difficile la recherche et l'interprétation de lésions macroscopiques et impossible tout examen histologique. Les résultats des examens bactériologiques sont également difficiles à interpréter car l'isolement de bactéries pathogènes dans les organes foetaux peut résulter d'une invasion du fœtus déjà mort et du placenta, par des bactéries passées dans l'utérus à la faveur de l'ouverture du col.
- Après 6 mois de gestation, l'autopsie est susceptible d'apporter plus d'informations.

Les avortements tardifs d'origine infectieuse sont très souvent accompagnés d'une expulsion de méconium.

Les insuffisances placentaires chroniques, outre un retard de développement et une émaciation, se traduisent par un aspect assez caractéristique du foie foetal : hypertrophie, coloration anormale beige rosé à orangé, diminution de consistance (photo 1).



photo 1

Lors de septicémie foetale, le fœtus est en général bien conservé (car l'expulsion suit de près la mort foetale) ; on observe des lésions congestives à congestivo-hémorragiques disséminées, des foyers d'œdème jaune, une hyperplasie des follicules lymphoïdes spléniques, et occasionnellement un ictère, des épanchements cavitaires jaunes et une densification du parenchyme pulmonaire en relation avec l'aspiration de liquide amniotique contaminé.

Les avortements herpétiques surviennent le plus souvent tardivement (après le 8ème mois de gestation) mais des cas précoces sont toujours possibles (dès 4 mois).

Le tableau lésionnel est caractéristique s'il est complet ; sinon il est voisin de celui des septicémies foetales. Il inclut un ictère généralisé, associé à des pétéchies sur les muqueuses buccales et/ou conjonctivales (photo 2), des foyers d'œdème jaune localisés au tissu conjonctif sous-cutané, au hile du foie, à la racine du mésentère, en périphérie des reins et du thymus, un hydropéritoine et un hydrothorax jaunes à jaune orangé (photo 3), des foyers de nécrose ponctiformes dans le foie (photo 4), une densification du parenchyme pulmonaire en partie crânio-ventrale (photo 5), une forte congestion et des pétéchies sur les muqueuses respiratoires.

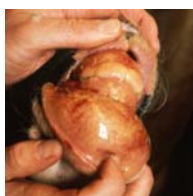


Photo 2



Photo 3



Photo 4



Photo 5

Lors d'avortement causé par le virus de l'AVE, la mort fœtale est due à une anoxie secondaire à une myométrite multifocale aiguë. Il est communément admis que les fœtus sont très souvent autolysés et ne présentent pas de lésions significatives. Cependant, sur les poulains nouveau-nés et le fœtus autopsiés au cours de l'épizootie 2007, des lésions assez caractéristiques ont été identifiées :

- des foyers d'œdème blanchâtres à jaunes disséminés dans le tissu conjonctif sous-cutané notamment sur les membres, dans la région du fourreau et du scrotum ou de la mamelle, en région ombilicale (photo 6),
- un hydropéritoine et un hydrothorax blanchâtre à jaunâtre, de turbidité variable (photo 7),
- des lésions de bronchopneumonie aiguë incluant une densification marquée du parenchyme pulmonaire associée à de nombreux territoires d'hépatisation rouge.

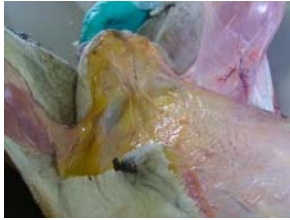


Photo 6 (crédit : afssa Dozulé)

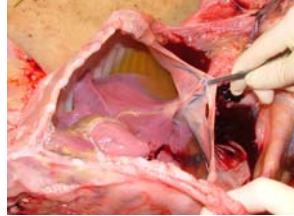


Photo 7 (crédit : afssa Dozulé)

Les prélèvements effectués en routine sur les fœtus et leur destination sont détaillés dans les tableaux 1 et 2.

Tableau 1 - Prélèvements à effectuer lors d'avortement sur la jument, le fœtus et les annexes fœtales en vue de l'établissement du diagnostic étiologique

Origine	Méthode de conservation		
	Réfrigération	Congélation	Fixation (formol 10%)
Jument avortée	2 sérums à 2-3 semaines d'intervalle (sérologies herpès-virose, artérite virale, leptospirose) Ecouvillons utérins pour recherche bactériologique et fongique	Sérum	
Troupeau	2 sérums à 2-3 semaines d'intervalle (sérologies herpès-virose, artérite virale, leptospirose)	Sérum	
Fœtus	Foie, rein, poumon, rate, thymus, cœur, contenu gastrique pour recherche bactériologique et fongique	Foie, poumon, rate, thymus pour recherche virale Foie, poumon, rein, rate, cœur pour recherche de leptospires par PCR	Foie, rein, poumon, rate, thymus, cerveau, cœur
Annexes fœtales	Allantochorion pour recherche bactériologique et fongique, liquide amniotique pour recherche bactériologique	Allantochorion pour recherche virale et de leptospires (PCR)	Allantochorion Cordon ombilical

Tableau 2 - Destination des prélèvements effectués sur le fœtus et les enveloppes fœtales

Tissus ou prélèvements	Recherche virale (culture - PCR)			Culture Bactérienne et fongique	Histologie
	EHV1	Artérite virale	Leptospires (PCR)		
Allantochorion	++	++	++	++	++
Poumon	++	++	+	++	++
Foie	++	++	++	++	++
Rein			++	++	++
Rate		+	+		+
Contenu gastrique				+	
Thymus		+			+
Cœur			+		+

4. L'examen des enveloppes fœtales

L'interprétation des anomalies éventuelles siégeant sur les **annexes fœtales** exige une bonne connaissance de toutes les variations morphologiques normales de ces structures.

Il débute par l'évaluation du poids, de la taille, du degré d'autolyse et de l'intégrité.

Sur la face choriale de l'allantochorion, on recherchera particulièrement des zones dépourvues de villosités ou de faible densité en villosités.

sités (hypoplasie des villosités), ainsi que des plages épaissies, de coloration anormale, beige à jaunâtre, éventuellement recouvertes d'un enduit nécrotique (placentite) (photo 8). Il faut garder à l'esprit que certaines aires placentaires sont normalement dépourvues de villosités.



Photo 8

L'aspect des allantochorions lors de gestation gémellaire est caractéristique - la zone d'accolement des 2 placentas est exempte de villosités - ce qui permet d'établir un diagnostic de gestation gémellaire, même lorsqu'un seul des 2 fœtus a été retrouvé.

Sur la face allantoïdienne, on recherche également des lésions congestives ou congestivo-hémorragiques, des anomalies vasculaires. L'aspect des vaisseaux amniotiques est aussi noté.

Le cordon ombilical mesure en moyenne 55 cm; son diamètre est à peu près constant et il présente un aspect torsadé uniforme et régulier (8 à 9 tours). Les cordons ombilicaux trop longs (> 80-90 cm) sont prédisposés à une torsion excessive ou à un enroulement autour d'un appendice fœtal (encolure, membre) entraînant une compression de la veine ombilicale et la mort fœtale. L'enroulement du cordon ombilical autour d'une partie du corps fœtal est plus rarement observé que la compression du cordon par torsion excessive.

Dans ce dernier cas, on observe un nombre de tours de spires augmenté et des troubles circulatoires sur le cordon, qui présente un aspect œdémateux et hémorragique à l'exception de la zone de striction qui est pâle et étroite (photo 9). Des lésions circulatoires affectent également le fœtus (œdème hémorragique sous-cutané et sous-péritonéal en périphérie de l'attache ombilicale). Des torsions ou compressions du cordon ombilical, de moindre intensité, peuvent survenir, elles conduisent alors à une obstruction du canal de l'ouraque. Le défaut d'écoulement de l'urine entraîne la formation de poches de dilatation sur son trajet (photo 10).



Photo 9



Photo 10

Les prélèvements à effectuer de façon systématique sur les annexes fœtales sont (tableaux 1 et 2) :

- des écouvillons de la face chorionale du placenta réalisés sur toute zone lésionnelle et dans la région de l'étoile cervicale, pour examen bactériologique ou fongique,
- des portions d'allantochorion pour recherche virale (artérite à virus, EHV1),
- des portions d'allantochorion et de toute zone anormale des annexes fœtales (vaisseaux ombilicaux par exemple), pour examen histologique.

Les analyses complémentaires peuvent se limiter pour des raisons économiques à la recherche d'agents infectieux.



Leptospirose et avortements chez la jument

Dr François VALON (1) et Dr Stéphane CHAFFAUX (2)

(1) : Clinique vétérinaire, ZA Pédras, 44117 St André des Eaux francois.valon@wanadoo.fr

(2) : INRA, UMR 1313 Génétique Animale et Biologie intégrative, F-78352 Jouy-en-Josas stephane.chaffaux@jouy.inra.fr

Les leptospiroses sont des infections bactériennes universelles. Elles affectent toutes les espèces, dont l'espèce humaine (Zoonose). Leur expression clinique est diverse. De nombreuses études sérologiques ont démontré que la plupart des populations équinnes étaient exposées aux leptospires et que de très nombreux cas d'infection demeuraient cliniquement inapparents.

Des enquêtes, en Irlande du Nord et dans le centre du Kentucky, ont montrées que les leptospires étaient responsables de cas sporadiques d'**avortement et de naissances prématurées** chez le Cheval. **Elles représentent de 2,5 à 5%** de la totalité des avortements investigués. Ces enquêtes sont fondées sur le diagnostic **sérologique M.A.T.** (Microscopic Agglutination Test) et l'identification des bactéries par immunofluorescence (**FAT**) . (Donahue J.M. et Williams N.M. 2000)

Une étude conduite en France a démontré la présence de leptospires dans des avortons équinns grâce à la technique P.C.R. (Polymerase Chain Reaction), confirmée par l'observation histologique des bactéries colorées par l'argent. (**Léon A 2006**)

Ces enquêtes et études ont permis d'identifier les points suivants :

I- Clinique

Les juments infectées ne présentent généralement pas de signes cliniques prémonitoires à l'avortement ou à l'expulsion, à terme d'un poulain mort-né. Elles ont souvent un titre sérique élevé en anticorps correspondant à un ou plusieurs sérovars de leptospires. L'avortement survient tardivement, entre le 6^{ème} mois et le terme de la gestation. Parfois, la jument infectée met bas un poulain vivant, prématuré voire à terme. Ces poulains infectés in utero sont généralement faibles et ictériques et ne peuvent survivre qu'à la faveur d'une réanimation associant des antibiotiques adaptés. Le diagnostic différentiel doit être réalisé notamment vis-à-vis des autres septicémies bactériennes néonatale, de l'infection in utero par EHV1, et avec l'isoerythrolyse du poulain. Le pronostic reste sombre.

II- Diagnostic

1- Diagnostic sérologique :

Sérologie Le diagnostic des leptospiroses repose sur la sérologie et la détection des leptospires. Le test sérologique est fondé sur le test de micro-agglutination (MAT). Les antigènes testés doivent être représentatifs des différents sérovars supposés être présents dans la population animale correspondante.

Le **sérum de la jument** infectée a généralement un fort titre pour de multiples sérovars, (co-agglutinines) ainsi le sérovars causal est souvent difficile à déterminer. Les titres élevés ne correspondent généralement pas au sérovar causal. Les titres sériques en MAT des juments prélevées immédiatement après l'avortement sont habituellement très élevés (Supérieurs au 1/1600, parfois plusieurs dizaines de milliers).

2- Diagnostic « direct » bactérioscopique et moléculaire (PCR)

L'urine de la jument ou du poulain nouveau né suspectés d'être infectés par des leptospires sont des échantillons qui peuvent également être prélevés pour le diagnostic.

Chez l'avorton dans l'étude de Kentucky, c'est l'examen du **rein fœtal** qui donne le plus fort pourcentage de résultats positifs, pour la technique d'immunofluorescence (FAT).

Il existe maintenant des techniques PCR spécifiques des leptospires pathogènes, les prélèvements de choix pour les mettre en œuvre sont : **le placenta, le foie et le rein.**

3- Diagnostic anatomo-pathologique :

Des lésions spécifiques et constantes caractérisent l'infection du fœtus par les leptospires. Les lésions macroscopiques sont rapportées chez 80% des fœtus et/ou poulains mort-nés, ainsi que sur leur placenta.

Les lésions macroscopiques **du fœtus** sont :

- Un **ictère** et des **pétéchies** généralisés, ainsi que des ecchymoses ;
- Un **foie** hypertrophié, tacheté et décoloré, jaune ;
- Un **œdème rénal**, avec des décolorations radiales, blanc pâle, dans le cortex et la médulla.

Les lésions macroscopiques du **placenta** sont : de l'œdème et de la nécrose du chorion, avec un exsudat muqueux à sa surface. Des masses kystiques nodulaires sont parfois présentes sur la membrane allantoïdienne.

Dans une l'étude de Poonacha KB et coll (1993) (In Donahue 2000), chez 96% des fœtus, des **lésions histologiques** furent observées. Les organes les plus souvent et sévèrement touchés sont le **foie et les reins**.

Les **lésions hépatiques** sont une dissociation hépato-cellulaire, l'apparition de cellules géantes dans le parenchyme et une infiltration leucocytaire du système porte.

Les **reins** contiennent des micro-abcès avec des cellules géantes. Ils présentent des tubules dilatés, de la fibrose et de multiples plages de néphrite interstitielle non suppurative. Ces lésions rénales, spécialement les **micro-abcès, semblent être spécifiques** des infections leptospirosiques.

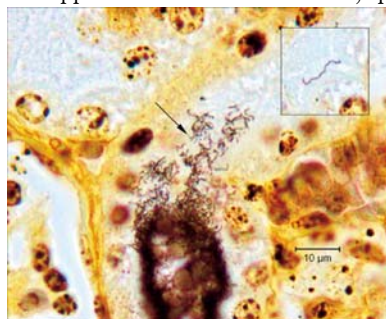


Photo :

Rein de poulain prématuré montrant les leptospires dans les tissus (et encadré) (Préparation Warthin-Starry) X 1000 in Léon et Coll (2006)

Crédit photo : Laboratoire F Duncombe

Les **lésions placentaires** sont des thromboses vasculaires et une infiltration par des cellules inflammatoires variées. Dans la plupart des cas les **bactéries peuvent être mises en évidence grâce à une coloration spécifique (Warthin-Starry) particulièrement dans le stroma des villosités placentaires**, ainsi que dans les tubules rénaux.

Des lésions histologiques plus rares sont parfois notées dans les poumons, le cœur, les organes lymphoïdes et le cerveau.

III-Epidémiologie

L'**épidémiologie de la leptospirose équine dépend largement du sérotype** (Groupe de sérovars) de leptospire incriminé. Le Cheval est-il un infecté « permanent » ou accidentel pour ce sérovars ?

- On remarque pour le sérovars Bratislava (Sérogroupe Australis) une certaine adaptation, cette adaptation se caractérise par une grande réceptivité (multiplication importante de la bactérie) et une faible sensibilité (symptômes cliniques peu ou pas perceptibles). Cette hypothèse se fonde sur la séro-prévalence très élevée des anticorps Bratislava dans différentes populations équines, du monde entier, ainsi que sur l'isolement fréquent de ce sérotype, en Irlande du Nord. Si Bratislava est un sérovars hôte permanent du Cheval, sa transmission est avant tout **directe** par contact avec l'**urine infectée** d'un congénère. Cette infection directe pourrait également se faire par **transmission vénérienne**, des leptospires étant présentes dans les voies génitales d'un animal infecté. Bratislava se localise dans les reins des chevaux et est excrété dans leurs urines, durant toute la vie des animaux.

- En Amérique du Nord, les chevaux qui avortent sont généralement infectés par d'autres sérotypes, provenant d'autres espèces animales. **Les juments doivent donc être considérées comme étant des infectées accidentelles.** Les chevaux infectés ont une excrétion urinaire de leptospires limitée dans le temps. **Initialement la maladie n'est pas transmise entre animaux de la**

même espèce. La transmission est indirecte, elle résulte d'un contact avec un hôte de l'espèce infectée permanente (Vache, rongeurs,...) ; lorsqu'une jument d'un haras est infectée, la transmission cheval à cheval des leptospires peut survenir, puisque les chevaux naturellement infectés excrètent un grand nombre de leptospires dans leurs urines, pendant 14 semaines pour certains. Cette durée d'excrétion urinaire varie entre animaux ainsi qu'entre études. (ref. Donahue et coll.)

IV- Traitement et prévention

La thérapeutique est indiquée pour prévenir la dissémination des leptospires par l'urine infectée ou pour traiter des juments gestantes présentant des taux élevés d'anticorps, ou leurs poulains qui ont pu être infectés *in utero*. L'efficacité de ces traitements n'est actuellement pas connue. Les antibiotiques habituellement utilisés sont les pénicillines, céphalosporines de 3ème génération, fluoroquinolone et tétracyclines. Leur choix dépendra des différentes indications en tenant compte de leurs propriétés (Diffusion, concentration, élimination, effets secondaires)

Aucun vaccin n'est actuellement disponible pour la leptospirose équine.

Seule une **prophylaxie sanitaire** peut prévenir l'infection des juments gestantes.

- Éviter le contact des juments avec l'urine des espèces hôtes permanents (rongeurs sauvages, bovins...);
- Éviter la contamination de l'eau de boisson par cette même urine.

Lorsqu'une jument avorte du fait des leptospires, le Kentucky a adopté, avec un certain succès, le plan suivant pour réduire les risques d'avortements ultérieurs (TABLEAU I).

CONCLUSION.

En France aucune enquête ne permet d'apprécier l'incidence des avortements équins dus aux leptospires. Actuellement, grâce aux outils développés par le laboratoire Frank Duncombe avec l'appui scientifique de l'ENVN, nous disposons de l'ensemble des examens de laboratoire nécessaires à l'identification de cette maladie émergente et donc à la mesure de son incidence.

Le RESPE par la mise en place de son « sous réseau avortement » doit permettre :

- L'identification des avortements à leptospires par la méthode de diagnostic PCR, plus sensible que l'immunofluorescence.
- La détermination de la séropositivité des juments et l'étude des sérovars impliqués (par la technique MAT), lorsque l'avortement à leptospires aura été identifié par PCR.
- L'étude de la séoprévalence des avortements PCR négatifs pour cette affection.

L'ensemble de ces informations constituera une étude épidémiologique nationale, avec la possibilité, dans un foyer avéré, de mise en place de plans de prophylaxie raisonnés, par les éleveurs et vétérinaires traitants.

TABLEAU I Mesures de prophylaxie sanitaire et médicale lors d'avortement à Leptospire

1. Nettoyer et désinfecter entièrement l'endroit où la jument a avorté. Faire en sorte qu'aucun autre animal de l'élevage n'ait de contact direct ou indirect avec aucun instrument, vêtements et litière utilisés dans cet endroit ou en provenant.
2. Isoler la jument ayant avorté de tous les autres animaux de l'élevage. L'endroit de l'isolement doit être choisi pour éviter le contact, direct ou indirect entre l'urine de la jument et les autres animaux. L'urine peut disséminer des leptospires pendant au moins 14 semaines après l'avortement. Un traitement adapté peut diminuer ce délai.
3. Si possible, titrer les taux d'anticorps anti-leptospires de tous les animaux de l'élevage par MAT. Si ce n'est pas possible, tester toutes les juments gestantes, spécialement celles qui ont été en contact avec la jument avortée. Tous les chevaux ayant un titre de 1/1600, ou plus, vis à vis d'un ou plusieurs sérovars de leptospire, doivent être isolés. Si la place manque, les chevaux testés positifs peuvent être rassemblés. Les chevaux négatifs ou avec un faible titre au test initial, sont de nouveau testés après 2 ou 3 semaines, et s'ils deviennent positifs (1/1600 ou plus), ils doivent être isolés.
4. Si une jument gestante a un titre élevé d'anticorps, un traitement antibiotique peut prévenir une infection de son fœtus. Traitée ou non une jument infectée peut mettre bas un poulain vivant qui sera ou non infecté. Si un traitement approprié est institué, un poulain infecté peut parfois survivre, il doit alors être isolé des autres animaux, car son urine est fortement infectée.

Pour en savoir plus :

- **Donahue M. et Williams N.M.** (2000) : Emergent causes of placentitis and abortion. *Vet. Clin. North Am. : Equine practice* .. 16 (3) : 443-456.
- **Donahue M et Smith B** (2004) Equine leptospirosis .*Equine disease quarterly* , Avril 13 (2) www.ca.uky.edu/gluck/q/2004/apr04/q_apr04.htm
- **Levett P. N.** (2001) : Leptospirosis. *Clinical microb. review* .14 (2) : 296-326
- **Valon F.** (1998) Etude clinique ,diagnostic et traitements des leptospiroses équines .*Prat. Vét. Equine* (30) ,120, 215-225.
- **Valon F.** Leptospirose chez les équidés .(FICHE TECHNIQUE) www.respe.net/intranet/fiches_tech/18541.php
- **Léon A.,** Pronost S., Tapprest J., Foucher N., Blanchard B., André-Fontaine G., Laugier C., Fortier G. et Leclercq R. (2006) : Identification of pathogenic Leptospira strains in tissues of premature foal by use of polymerase chain reaction analysis. *J. Vet. Diagn. Invest.*, 18 (2) : 218-221.

IMPORTANT—IMPORTANT—IMPORTANT— IMPORTANT—IMPORTANT

Vous trouverez sur le site Internet du RESPE, tous les protocoles des différents sous-réseaux ainsi que les fiches de déclarations.(onglet « fiches réseau » www.respe.net/intranet/doc_reseau/index.php)

