

Annexe 7

Les avortements à BVD Maladie des muqueuses

I – LE GERME RESPONSABLE

Cette pathologie exclusivement animale est due à un petit virus du genre Pestivirus qui touche principalement les bovins. Ce virus est peu résistant dans le milieu extérieur (quelques heures à quelques jours).

Ce virus présente la particularité d'exister pour une même souche sous la forme de deux biotypes : « non cytopathogène » et « cytopathogène ». Le biotype est défini en laboratoire d'après l'effet du virus sur les cultures cellulaires. Les formes « cytopathogènes » détruisent les cultures de cellules, les autres non. Mais la dangerosité pour les cultures de cellules en laboratoire n'a rien à voir avec ce qui se passe chez les animaux.

Sur le terrain les formes les plus fréquentes du virus sont les formes « non cytopathogènes ». Elles sont responsables de toutes les formes cliniques (dont les avortements) à l'exception de la maladie des muqueuses. Elles provoquent une virémie intense et sont excrétées en quantité. Elles peuvent passer la barrière du placenta et donc infecter le fœtus.

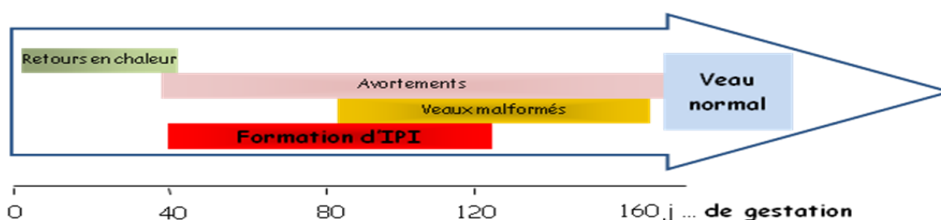
A l'inverse, les souches « cytopathogènes » ne peuvent pas passer la barrière du placenta et se transmettent difficilement d'un animal à un autre. Mais ce sont elles qui déclenchent la maladie des muqueuses (cf. ci-dessous).

II – EPIDEMIOLOGIE

- Sécrétions nasales et respiratoires
- Placenta, eaux fœtales
- Sperme
- Lait
- Fèces, urine

Le virus étant peu résistant dans le milieu extérieur, les **animaux** se contaminent principalement à partir des sécrétions nasales et respiratoires par un **contact « mufle à mufle »** avec un autre bovin porteur permanent ou transitoire du virus. D'autres sécrétions peuvent également être contaminantes, mais à un moindre degré.

Si une vache gestante est contaminée **pendant la gestation** le virus passe la barrière placentaire et contamine l'**embryon** ou le **fœtus** avec des conséquences différentes selon le stade de gestation comme le montre le schéma ci-dessous. L'avortement est une des conséquences possibles.



Les fœtus contaminés entre le 40ème et le 120ème jour de gestation chez les bovins, s'ils ne succombent pas à l'infection, peuvent ne pas réussir à se débarrasser du virus. A ce stade, en effet, leur système immunitaire n'est pas encore mature et considère ce virus comme faisant partie de leur propre organisme. Ne pouvant pas élaborer de défenses immunitaires pour éliminer le virus, ils en restent porteurs à vie. On les appelle des Infectés Permanents Immunotolérants ou IPI. Après leur naissance, ils deviennent la principale source de contamination au sein du troupeau où ils entretiennent la circulation du virus.

L'autre source de contamination est constituée par tout autre bovin qui rencontre le virus pour la première fois. En produisant des anticorps, il s'en débarrasse en quelques jours ou en quelques semaines. Pendant ce délai, le bovin est contagieux. Son système immunitaire est fragilisé ce qui favorise l'expression d'autres maladies. On l'appelle « infecté transitoire ». Il dissémine de plus faibles quantités de virus que les

IPI. Son infection est suivie d'une immunité solide et durable. Mais si c'est une vache gestante, elle va contaminer son fœtus.

III – SYMPTOMES

Chez les bovins, la contamination peut passer inaperçue.

Des pathologies non caractéristiques dont les avortements peuvent être rencontrées dans les élevages où le virus BVD circule : troubles de la reproduction chez les vaches (retours en chaleur, mortalité embryonnaire, avortements), diarrhées néonatales associées à une mortalité souvent élevée, problèmes respiratoires sur les broutards, veaux malformés à la naissance, retards de croissance... Ces symptômes peuvent se produire de façon combinée ou isolée.

Les **avortements** sont donc **un des symptômes** qui peuvent se manifester. Ils sont consécutifs au passage du virus à travers le placenta. Ils se produisent plutôt au cours de la première moitié de la gestation, généralement avant 7 mois de gestation, mais ils peuvent aussi avoir lieu plus tard. Il semble que le pouvoir abortif soit très variable selon les souches de virus : certaines souches circulent au sein d'effectif sans entraîner d'avortement alors que d'autres sont très abortives.

En cas d'avortement, il convient de noter que **l'expulsion du fœtus est décalé par rapport à l'infection de la mère**, jusqu'à 60 jours ; les conséquences sont que l'avortée a déjà séroconverti le jour de l'avortement et que le virus BVD n'est plus forcément présent, notamment chez la vache.



Une forme caractéristique mais plus rare peut permettre d'identifier la présence du virus BVD dans un élevage : la « **Maladie des Muqueuses** ».

Elle est déclarée par un animal IPI exclusivement. Celui ci présente alors une baisse d'appétit accompagnée d'un amaigrissement, d'une diarrhée sanguinolente parfois associée à de la fièvre pouvant être associées avec des ulcères (en coup d'ongle) sur les muqueuses. Cette forme est incurable et rapidement mortelle.

Certaines femelles IPI survivent et peuvent être fécondes ; si leur gestation arrive à terme elles donnent systématiquement naissance à un IPI.

IV – DIAGNOSTIC

Les avortements induits par le virus BVD ne présentent pas de caractéristiques particulières sur le plan clinique. Le diagnostic passe donc par des analyses de laboratoire.

Les **outils diagnostiques disponibles** sont :

- les outils de recherches directs du virus par :
 - o PCR sur l'avorton (poumons, rate, ganglions, sang du cœur)
 - o antigénémie (Elisa Eo et P80) sur sang
- l'outil de recherche indirect : sérologie Elisa (anticorps antiP80)

Le diagnostic des avortements à BVD est délicat à poser, notamment dans des effectifs où la situation épidémiologique du cheptel avant la série d'avortements n'est pas connue ou témoigne d'une circulation préalable du virus non négligeable (effectifs largement séropositifs). Par ailleurs, la Valeur Prédictive Négative¹ des analyses sur l'avorton (PCR ou antigénémie) est faible car il existe un décalage dans le temps entre l'infection de la vache et la survenue de l'avortement : au moment de l'avortement le virus BVD n'est plus forcément présent.

Le **schéma diagnostique** est basé sur le **recours à des analyses sérologiques sur les 6 vaches à problème de reproduction**, en **tout premier lieu les vaches ayant avorté**.

Si toutes les vaches avortées sont séronégatives, on peut considérer que l'imputabilité du virus BVD dans la série d'avortements est « Peu probable » (bonne valeur prédictive négative).

¹ Fiabilité d'une réponse négative à un test

Si une ou plusieurs vaches avortées sont séropositives les autres vaches à problème de reproduction font l'objet d'une analyse sérologique. Si 1 seule sérologie est positive sur les 6 vaches à problème on considère que l'imputabilité du virus BVD dans la série d'avortements est « Peu probable ».

Au-delà d'une seule sérologie positive, l'interprétation des résultats de l'ensemble des 6 sérologies se fera en fonction de la situation épidémiologique du cheptel avant la série d'avortements.

Si la situation épidémiologique avant la série d'avortements est connue et que l'effectif était largement séronégatif :

- l'obtention de 2 à 3 sérologies positives sur la totalité des 6 vaches à problème de reproduction permet de considérer que l'imputabilité du virus BVD dans la série d'avortements est « Possible (présomption ++) ».
- l'obtention de 4 à 6 sérologies positives sur la totalité des 6 vaches à problème de reproduction permet de considérer que l'imputabilité du virus BVD dans la série d'avortements est « Forte ».

Si la situation épidémiologique avant la série d'avortements est inconnue ou connue et que l'effectif était largement séropositif, il convient d'être très prudent et de ne pas sur-interpréter des résultats sérologiques positifs sur les vaches à problème (la séroconversion des animaux pouvant être ancienne). A ce stade il est indispensable réaliser des analyses sérologiques complémentaires destinées à objectiver *a minima* une circulation virale en cours ou récente au sein des reproductrices : si possible sur 6 à 10 bovins sentinelles âgés de 6 à 8 mois en contact avec le troupeau reproducteur, et/ou en re-contrôlant sous 15 jours les vaches à problème de reproduction préalablement séronégatives. Si au moins deux tiers des jeunes bovins sentinelles sont séropositifs ou si on observe une ou plusieurs séroconversion(s) parmi les vaches à problème de reproduction préalablement séronégatives, il y a mise en évidence d'une circulation virale au sein de l'effectif reproducteur et l'imputabilité du virus BVD dans la série d'avortements est « Possible (présomption ++) ».

V – METHODES DE LUTTE

- 1) En cas de mise en évidence d'une circulation virale en cours, une vaccination en urgence de masse du troupeau reproducteur est conseillée particulièrement de circulation dans le cas d'un effectif préalablement largement séronégatif.

L'objectif de cette vaccination est de protéger les fœtus et de maîtriser ainsi les éventuels effets néfastes de la circulation du virus : retour en chaleurs, mortalité embryonnaire, avortement, création d'IPI, ...

Cette vaccination doit être réalisée avec un vaccin protecteur contre la transmission transplacentaire du virus (précisé dans l'AMM)

- 2) Dans un élevage où le virus a circulé il est nécessaire d'identifier et de maîtriser les sources d'entretien de la circulation du virus qui sont les animaux IPI.

Il convient de remarquer que lors d'une série d'avortements à BVD, les IPI ne sont généralement « pas loin », c'est-à-dire qu'un IPI est déjà né (ou a été récemment introduit) et/ou va naître très prochainement.

La recherche et l'élimination des animaux IPI doivent être réalisées à l'échelle du troupeau. Lorsque l'imputabilité de la série d'avortements au virus BVD est « Forte » ou « Possible (présomption ++) » il est également conseillé de vérifier l'absence d'IPI parmi les veaux nés au moment ou juste après l'épisode d'avortement. Plusieurs stratégies sont possibles selon l'orientation zootechnique du troupeau, les méthodes d'analyse disponibles en routine et les coûts. Une fois les IPI identifiés éliminés il conviendra de vérifier que les veaux à naître ne sont pas également IPI dans les 12 mois suivant l'élimination du dernier animal IPI.

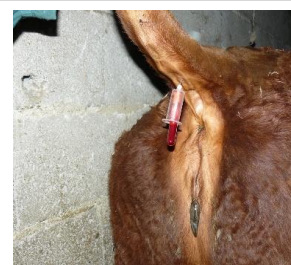


Photo PL Dumas GTV RA

- 3) En parallèle du dépistage des IPI, il convient d'identifier les pratiques à risque de réintroduction du virus dans le cheptel : introduction d'animaux (type des animaux introduits et fréquence des introductions), participation à des rassemblements d'animaux (concours, alpage ...), contacts avec d'autres troupeaux à travers les clôtures, ...

Un certain nombre de mesures sont possibles pour maîtriser ces risques :

- Lors d'introduction d'animaux : quarantaine, tests à l'introduction, garantie non IPI délivrée par les GDS pour les bovins suivant le protocole ACERSA. Attention aux femelles introduites gestantes : elles peuvent porter un IPI : Ne pas oublier de tester leurs jeunes après la naissance.
- La mise en place de règlements sanitaires adaptés lors de rassemblements d'animaux
- La vaccination est un des outils possibles pour maîtriser les conséquences d'un contact potentiel avec des animaux excréteurs de virus (IPI ou virémiques transitoires)

Le BVD ne fait pas l'objet de mesures réglementaires obligatoires mais le cahier des charges « bovin non IPI » élaboré par l'association pour la certification en santé animale (ACERSA) bénéficie d'une homologation officielle par l'Etat.