

La maladie des muqueuses (BVD)



Groupement de Défense Sanitaire du Cher
216 rue Louis Mallet 18000 Bourges
tél 02 48 50 87 90 fax 02 48 50 87 99
e-mail : gds18@wanadoo.fr

J'ai du BVD ?

cas d'avortements répétés ou de retours en chaleurs décalés



Que faire ?

rédacteur(s): R. Vermeesse

1

Etes-vous sûr qu'il s'agit de BVD ?



Après plusieurs avortements, un sondage sérologique sur un lot de 10 animaux doit permettre d'estimer si l'hypothèse BVD est fondée (cf protocole AVOR3710) : en particulier une séronégativité de l'ensemble des femelles testées permet raisonnablement d'exclure l'implication du virus BVD.

2

Recherche de l'origine de la contamination



Ce type d'épisode d'avortements correspond le plus souvent à l'introduction du virus dans un troupeau dépourvu d'anticorps (présence d'un IPI mis récemment au contact des femelles avortées, introduction d'un IPI, retour de concours...).

On ne peut exclure toutefois, le cas d'une circulation plus lente avec apparition d'un ou plusieurs IPI couvrant brutalement une flambée d'avortements.

3

limiter les pertes

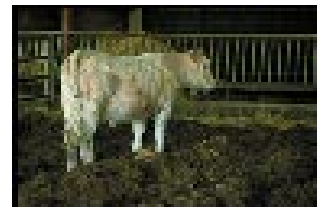
Une vaccination d'urgence est envisageable sur la partie des bovins dont le statut sérologique n'est pas connu, mais si la circulation virale a été rapide ou le diagnostic tardif, les dégâts ont déjà eu lieu (avortements, mortalité embryonnaire, naissance d'IPI...)

Si les mères ont déjà des anticorps (séropositives) c'est qu'elles ont déjà été infectées et la vaccination ne leur apporte rien de plus.

Si un lot de femelles (et notamment les génisses) a pu échapper au contact avec le virus : il faut essayer de continuer de les tenir à l'écart et une vaccination est par contre envisageable.

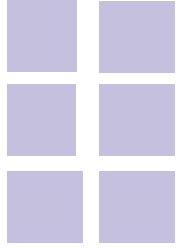
4

Dépister la présence d'IPI



On recherche la présence d'IPI chez les animaux nés après l'épisode d'avortements (cf protocole BVDV3715), en vue de les isoler et de les éliminer.

Il faut éviter de vendre un bovin pour l'élevage sans le tester en virologie, afin de ne pas transmettre du BVD à un autre éleveur.



Que faire ?

J'ai du BVD cas d'avortements répétés ou de retours en chaleurs décalés

5

Taureaux



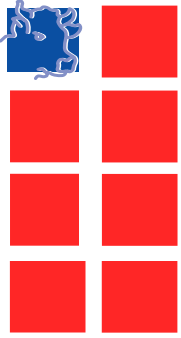
Il faut veiller à ce que les taureaux reproducteurs ne soient pas porteurs de ce virus (cf protocole BVDV3711)
Un taureau IPI peut transmettre du virus par le sperme.

B.V.D**en cas avortements
répétés****Protocole d'aide au diagnostic**

Objet  **Evaluer** la contamination par le virus BVD à la suite d'un épisode d'avortements.

Cible **Elevage dans lequel l'action du virus est suspectée à la suite d'un protocole de recherche portant sur les avortements**

- Protocole**
- ①
 - PCR de mélange **BVD** *sur tous les veaux nés après l'épisode d'avortements* (en veillant si possible qu'ils soient âgés de plus de 3 mois)
 - 2ème virologie **BVD** de contrôle (*3 à 4 semaines après la première*) pour *tous les veaux positifs au premier contrôle*
 - ②
 - PCR de mélange **BVD** *des mères des veaux détectés deux fois virologiquement positifs*
 - ③
 - PCR de mélange **BVD** *des taureaux reproducteurs*
 - ④
 - Eventuellement, balayage Séro de mélange / PCR de mélange supplémentaire sur générations plus âgées s'il existe une suspicion de circulation du virus sur d'autres catégories d'animaux, après accord GDS et discussion avec le vétérinaire traitant.



B.V.D en cas avortements répétés

Protocole d'aide au diagnostic

Remboursement 100 % des frais HT d'analyses de laboratoire

Pièces justificatives

- Résultats antérieurs d'analyses effectuées dans le cadre du protocole avortements répétés
- Factures d'analyses de laboratoire
- Fiche de commémoratifs renseignée par le vétérinaire traitant

J'ai du BVD

30/09/04 BVDV3712

Fiches action

page 1/2

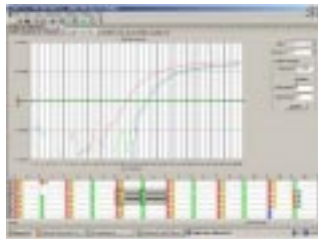
cas d'un bovin **mort** de **maladie des muqueuses**



Que faire ?

rédacteur(s) : R. Vermesse

1 Diagnostic de certitude



Il faut obtenir un **diagnostic de certitude** au Laboratoire (analyse virologique ou antigénémique ou lésions caractéristiques à l'autopsie).

2 Y-a-t-il d'autres bovins infectés ?



En remontant à la période pendant laquelle ce bovin a pu se contaminer (période 40 à 125 j du début de gestation : soit 6 à 7 mois avant sa naissance) : il faut évaluer quels sont les **bovins qui ont pu être infectés au même stade foetal**.

En règle générale, le passage du virus a eu lieu il y a plus d'un an, il est donc trop tard pour tenter "d'arrêter" le virus avec un vaccin.

3 Recherche d'autres IPI

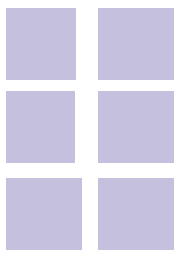


Sur cette population suspecte : il faut **rechercher la présence d'autres IPI**, en vue de les isoler et de les éliminer. (voir protocole BVDV3711)

4 Vente d'un bovin ?



Il faut éviter de vendre un bovin pour l'élevage sans le tester en antigénémie, afin de ne pas transmettre du BVD à un autre éleveur.



Que faire ?

J'ai du BVD cas d'un bovin mort de maladie des muqueuses

5 Et les taureaux reproducteurs ?



Il faut veiller à ce que les **taureaux reproducteurs** ne soient pas porteurs de virus (cf protocole BVDV3711)

6 Vacciner les femelles ?



Il faut discuter avec votre vétérinaire de l'opportunité de vacciner les jeunes femelles avant saillie, au vu du sondage sérologique effectué (*les génisses destinées à la saillie et séronégatives sont candidates à une vaccination*).

B.V.D

en cas d'expression clinique

Diagnostic d'IPI établi dans le cheptel

Protocole d'aide au diagnostic

Objet



Dépistage des IPI si suspicion rôle virus BVD dans toute manifestation clinique quelle qu'elle soit.

Evaluer la protection des reproductrices

Cible

Elevage à un ou plusieurs cas de maladie des muqueuses confirmé par analyse virologique (culture, antigénémie ou PCR) positive.

Protocole

Comme en cas d'avortement, en essayant de dater le risque de contamination :

①

• PCR de mélange **BVD** sur **tous les animaux de la même génération** que le malade s'ils sont âgés si possible de plus de 3 mois.

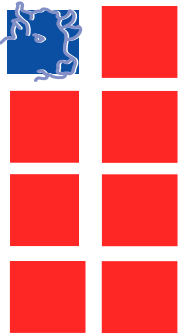
• 2ème antigénémie ou PCR de contrôle (3 à 4 semaines après la première) pour **tous les animaux positifs** au premier contrôle.

②

Contrôle par PCR de mélange **BVD** des mères, des animaux détectés deux fois virologiquement positifs.

③

Sérologie Elisa **BVD** sur 15 femelles représentatives du troupeau : **5 primipares, 5 multipares, et 5 génisses pleines** et sur l'ensemble des génisses destinées à la saillie.



B.V.D en cas d'expression clinique (hors avortements répétés : pathologie digestive...)

④

PCR de mélange sur les *taureaux reproducteurs*

⑤

Eventuellement, balayage sérologique supplémentaire sur les générations plus âgées s'il existe une suspicion de circulation du virus sur d'autres catégories d'animaux, après accord GDS, et discussion avec le vétérinaire traitant.

Remboursement

100 % des frais HT d'analyses de laboratoire

Pièces justificatives

- Résultats antérieurs d'analyses virologiques ou antigénémiques
- factures de laboratoires d'analyses
- Fiches de comémoratifs renseignée par le vétérinaire traitant

J'ai du BVD

cas d'un épisode de **diarrhée "grippale"** sur des bovins adultes



Que faire ?

rédacteur(s): R. Vermesse

1 Etes-vous sûr qu'il s'agit de BVD ?

La majorité des cas de diarrhée contagieuse surnommée "grippe intestinale" ne sont pas dus à de la BVD: les salmonelloses bovine ou les gripes à coronavirus sont de loin les plus fréquentes. Le virus BVD provoque souvent une forte fièvre associée à une diarrhée aigüe.

Le diagnostic de certitude sera établi en réalisant deux prises de sang à 4 semaines d'intervalle sur une dizaine de vaches. Seul le passage d'un statut séronégatif au statut séropositif sur une ou plusieurs vache permettra de conclure.

2 Comment le virus est-il entré ?

Cette forme de BVD est le plus souvent liée à l'introduction du virus dans un troupeau dépourvu d'anticorps, souvent due à l'introduction d'un IPI dans le troupeau.

3 Que faire pour limiter les pertes ?

Il faut, pour "éteindre l'incendie", consulter impérativement le vétérinaire qui pourra administrer un traitement généralisé.

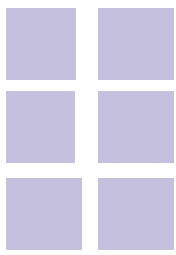
Une vaccination d'urgence est envisageable sur les lots de bovins non contaminés, mais si la circulation a été rapide, les dégâts tant immédiats (diarrhée, retours en chaleur...) que futurs (naissance de IPI...) sont déjà faits: en un mot, le mal est fait.

4 Quel test va-t-on faire ?

L'objectif d'un dépistage dans les mois suivants est de repérer les IPI qui ont pu être produits pendant le passage du virus: (pendant 1 an environ), il faudra contrôler les veaux nés sur l'exploitation pour s'assurer qu'il ne s'agit pas d'IPI.

De plus, si l'on suspecte une introduction, il faudra bien entendu réaliser des tests sur les animaux suspects ou récemment introduits (pensez aux achats... mais aussi au lot de génisses de votre exploitation que vous venez d'introduire près de vos reproducteurs).

Si l'on dispose d'un diagnostic de certitude du rôle du virus (point 1) vous pouvez bénéficier du protocole de recherche des IPI (cf protocole BVDV3711)



Que faire ?

J'ai du BVD cas d'un épisode de diarrhée "grippale" sur des bovins adultes

5 Faut-il vacciner le cheptel ?

Oui, s'il persiste des bovins séronégatifs et que vous pensez que la contamination peut se reproduire.

Le programme de vaccination sera déterminé en fonction des objectifs recherchés (enrichir le colostrum des vaches gestantes et/ou protéger la gestation) et du stade de gestation des animaux concernés.

• vaches pleines de plus de 7 mois.

Objectif : enrichir le colostrum

- choisir un vaccin produisant des taux d'anticorps neutralisants élevés. La gestation suivante sera ainsi également protégée.

• vaches vides ou en début de gestation.

Objectif : protéger la gestation.

- vaches vides : tous vaccins possibles en théorie, le choix relève donc du conseil vétérinaire.

- vaches pleines : seuls certains vaccins sont utilisables. Cependant, le virus a déjà pu occasionner des dégâts. Un rappel pourra être envisagé avec la gestation suivante.

Les deux années suivantes, procéder à un rappel annuel des bovins primovaccinés, avant le vêlage. Au delà, il faut analyser la façon dont le virus a contaminé le cheptel et décider des modalités de prévention (cf protocole BVDV3750).

J'ai du BVD

cas touchant les petits veaux : veaux malformés, veaux chétifs, diarrhée...



Que faire ?

rédacteur(s): R. Vermesse

1 Etes-vous sûr qu'il s'agit de BVD ?

Là encore, pas de précipitation dans le diagnostic: les Rotavirus, Coronavirus, Colibacilles, Salmonelles, Cryptosporidies, Coccidies... sont les agents les plus fréquents en cas de troubles digestifs du veau. Ils sont faciles à mettre en évidence, sur les prélèvements d'excréments.

En cas de malformations diverses, il faut également envisager toutes les hypothèses (causes toxiques et congénitales notamment).

Le diagnostic BVD sera établi seulement dans les cas suivants :

- à l'occasion d'autopsies sur les veaux morts, mise en évidence du virus sur la rate ou les ganglions intestinaux ;
- en réalisant des sérologies sur les veaux survivants et leurs mères : si les veaux sont séropositifs et leurs mères séronégatives, la suspicion devient certitude.

En dehors de ces cas, la maladie n'est pas facile à confirmer de façon incontestable.

3 Que faire pour limiter les pertes ?

Si l'hypothèse BVD est confirmée et afin de protéger les veaux à naître, une vaccination des mères en fin de gestation, avec un vaccin initiant une production d'anticorps séroneutralisants, est envisageable. Le colostrum, alors enrichi en anticorps maternels, doit être soigneusement distribué. Ces mesures ne deviendront efficaces qu'après un délai de 6 semaines nécessaires à l'élaboration d'une quantité suffisante d'anticorps.

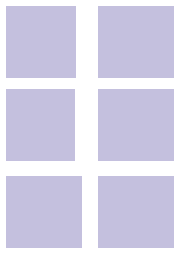
2 Comment le virus est-il entré ?

Le plus fréquemment, les troubles sont des malformations liées à une infection du veau pendant la gestation. Des troubles liés en général à la présence d'un autre agent pathogène après la naissance peuvent apparaître lorsque le virus circule sur un lot de veaux qui n'ont pas reçu de protection colostrale. (l'achat de veaux de 8 jours ou la naissance d'un premier veau IPI...).

4 Quels dépistages faire dans les mois suivants ?

L'objectif des dépistages est de repérer les IPI qui ont pu être produits pendant le passage du virus : il faut contrôler les veaux nés pendant un an environ, après le début des troubles sur l'exploitation (voir protocole BVDV3711).

De plus, si l'on suspecte une introduction, il faudra bien entendu réaliser des tests sur les animaux suspects ou récemment introduits (penser aux achats... mais aussi au lot de génisses de votre exploitation que vous venez d'introduire près de vos reproducteurs).



Que faire ?

J'ai du BVD cas touchant les petits veaux : veaux malformés, veaux chétifs, diarrhée...

5 Pouvez-vous vendre des veaux ?

On ne doit pas vendre de bovins si l'on sait qu'ils peuvent transmettre une maladie. En cas de vente, il est indispensable de tester les animaux. Une virologie négative sur fraction leucocytaire avant la vente apporte un certain niveau de garantie. Elle peut être associée à une sérologie sur la mère.

6 Faut-il vacciner ?

Pendant la maladie et les premiers dépistages sur le troupeau

Objectif n° 1 : enrichir le colostrum des vaches gestantes et protéger les embryons.

Vaccination des vaches gestantes de plus de 7 mois : choisir essentiellement des vaccins produisant des forts taux d'anticorps neutralisants.

Objectif n° 2 : protéger les embryons.

- vaches gestantes de moins de 7 mois : vaccin utilisable sur vache pleine ; rappel possible avant vêlage la 1ère année;
- vaches vides : tous vaccins possibles. rappel possible avant vêlage la 1ère année.

Les années suivantes

- 2 années suivantes : rappel annuel des bovins primovaccinés à effectuer avant le vêlage.
- Années suivantes : décider des modalités de prévention (BVDV3750)



Je n'ai pas
de BVD

cas des élevages n'ayant jamais présenté de symptômes de BVD et protection des cheptels en général

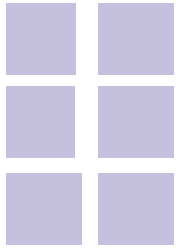
Il n'existe pas de protocole "standard" applicable à tous les élevages, qui permette de prévenir le risque BVD et qui soit économiquement acceptable dans toutes les situations.

La prévention à mettre en oeuvre vis-à-vis de cette maladie est le meilleur exemple de la nécessité qu'il y a souvent à évaluer les risques particuliers à chaque situation.

Le tableau ci-dessous représente donc des propositions de stratégies, à discuter et à adapter en fonction de la situation de chaque élevage.

Votre situation	Priorités en matière de prévention
cheptel "fermé" : peu ou pas d'animaux introduits dans le cheptel	<ul style="list-style-type: none"> • protéger le cheptel par des tests à l'achat (analyse virologique) et un isolement jusqu'à l'obtention du résultat ou mieux pendant 15 jours (voir BVDV3755) • éventuellement sur 15 femelles (5 primipares, 5 multipares et 5 génisses : sondage sérologique ou test par sérologie de mélange sur des animaux témoins (laitonnes de l'année) pour connaître sa situation.
cheptel "ouvert" : introduction régulière de lots de bovins. participation de bovins à des	<ul style="list-style-type: none"> (1) • protéger le cheptel par des tests à l'achat (analyse virologique) et un isolement jusqu'à l'obtention du résultat ou mieux pendant 15 jours (voir BVDV3755) • vaccination des femelles reproductrices
concours	<ul style="list-style-type: none"> (vaches et génisses) • réel isolement de l'animal pendant 3 semaines ou jusqu'à l'obtention d'un résultat négatif en virologie. • vaccination conseillée pour les femelles séronégatives si les entrées et les sorties sont fréquentes.

Que faire ?



Que faire ?

Je n'ai pas de BVD... !!! cas des élevages n'ayant jamais présenté de symptômes de BVD et protection des cheptels en général

Votre situation

troupeau du voisinage immédiat présentant un épisode de BVD (maladie des muqueuses, avortements...)

Priorités en matière de prévention

La contamination réclame un contact étroit "mufle à mufle"

- éviter les contacts d'animaux, mettez un fil électrique 2 mètres avant la clôture entre deux pâtures mitoyennes.
- ne pas utiliser de matériel en commun (seringue, mouchettes...) ou le nettoyer à fond (cage de contention...)
- vaccination si mesures précédentes difficiles à mettre en oeuvre.

vendeur de reproducteurs
sélectionneur

- éventuellement sur 15 femelles (5 primipares, 5 multipares et 5 génisses) et à un sondage sérologique ou test par sérologie de mélange sur des animaux témoins (laitonnes de l'année) pour connaître sa situation.
- protéger le cheptel par des tests à l'achat (analyse virologique) et un isolement jusqu'à l'obtention du résultat ou mieux pendant 15 jours (voir BVDV3755)
- vaccination
- virologie négative sur les donneuses et receveuses

pratique de la transplantation
embryonnaire
atelier spécialisé de génisses
regroupement de cheptels

- si les receveuses sont séropositives (sérologie P80), c'est encore mieux ! sinon vaccination avant gestation des receveuses négatives (avec rappel avant chaque gestation)
- les secteurs nurserie et post-sevrage contenant les jeunes bovins non testés doivent être strictement isolés des autres lots de gestantes.
- l'introduction régulière de veaux dans l'élevage représente un risque majeur pour les gestantes: la vaccination avant saillie ou insémination artificielle est conseillée pour les jeunes femelles séronégatives ou de statut sérologique inconnu.
- on a tout intérêt à connaître le statut sérologique de chaque cheptel (au moins par sondage sur les jeunes vaches et génisses) : le risque principal étant de mélanger un cheptel séropositif (dans lequel il peut exister des IPI ou des porteurs transitoires de virus) avec un cheptel largement séronégatif.

- ▶ D'une manière générale, le plus important est de connaître sa situation : le cheptel est-il régulièrement protégé par des anticorps ?
- ▶ Dans un deuxième temps, on cherche à évaluer les facteurs de risque d'introduction du virus dans le cheptel.

A l'achat

se protéger à l'achat

L'introduction d'un animal infecté ou d'une vache gestante d'un veau infecté constitue un risque majeur, surtout pour les troupeaux dépourvus d'anticorps.

1 Garantie IPI avant l'achat

Faire signer au vendeur un billet de garantie conventionnelle. C'est une précaution utile pour éviter toute contestation en cas de renvoi des bovins infectés permanents. La mise en place d'une garantie "non IPI" reconnue au plan national fait actuellement l'objet de discussion.

2 Isoler les bovines introduits

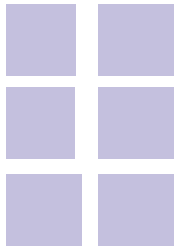
Au minimum jusqu'à réception des résultats d'analyses ou, mieux, pendant 15 jours (pour éviter les conséquences d'une circulation virale due à un virémique transitoire, que l'analyse antigénémique ne détectera pas forcément, l'analyse PCR un peu plus facilement. Penser que la "quarantaine" est de toute façon une mesure préventive primordiale pour beaucoup d'autres risques infectieux.

3 Prélèvements et tests à effectuer

- animal non gestant : préférer un test virologique seul.
- animal gestant : test sérologique suivi et test virologique



Que faire ?



Que faire ?

Achat : se protéger

4

Interpréter les résultats

Test réalisé	Résultats		Animal sain	
Virologie	Virologie négative (bovin > 3 mois) (si antigénémie)		Animal sain	
	virologie positive		Animal infecté permanent ou transitoire	
Sérologie et virologie (bovins âgés de plus de 3 mois, si antigénémie)	Séro (Ac)	Viro		
	séro nég.	viro nég.		Animal sain (n'a pas rencontré le virus). S'il s'agit d'une femelle pleine de plus de 6 mois au moment de l'analyse, son veau sera sain vis-à-vis de la BVD.
	séro neg .	viro pos.		Animal infecté permanent ou transitoire avec beaucoup de virus.
	séro pos.	non fait	Animal sain et porteur d'anticorps protecteurs . S'ils s'agit d'une femelle pleine, elle peut être gestante d'un veau infecté. Pour s'engarantir, on peut réaliser un test virologique sitôt la naissance ou plus tard sur le veau.	

**J'ai eu
du BVD**

cas des élevages qui ont connu un épisode de BVD et qui désirent s'assainir

Dans les élevages où un épisode de maladie des muqueuses au sens strict ou un épisode de toute autre expression du virus BVD a eu lieu, la question de l'assainissement se pose.

Une fois adoptées les mesures de protection sanitaires et médicales (voir protocoles BVDV3710, BVDV3720, BVDV3725 et BVDV3755), il peut être proposé à l'éleveur un protocole élargi de dépistage.

Il faut simplement prendre conscience qu'un tel protocole n'a de sens que si l'éleveur pense à **maîtriser les risques de recontamination** (introduction d'animaux, retours de concours...) et s'engage à **respecter le protocole de dépistage sur 3 ans**. (voir protocole BVDV3771)

Que faire ?

rédacteur(s): R. Vermesse

B.V.D

aide à l'assainissement

Protocole d'aide au diagnostic

Objet  **Evaluer** la contamination par le virus BVD dans un cheptel où la maladie des muqueuses a connu une expression pathologique.

Cible Elevages issus d'un protocole

- BVD aide au diagnostic en cas d'avortements répétés
 - OU
 - BVD aide au diagnostic en cas d'expression clinique
 - OU
 - BVD aide au diagnostic en cas de pathologie des veaux
- + La mise en place de ce protocole nécessite un engagement de l'éleveur sur 3 ans + et sous-entend qu'il s'agit d'un élevage suffisamment "fermé", c'est-à-dire ne présentant pas trop de risques de recontamination.

Protocole

①

1ère année

Sérologie individuelle BVD sur tous les **reproducteurs de plus de 6 mois**

Virologie BVD sur **séronégatifs** (avec accord GDS s'ils représentent + 20 % du lot contrôlé)

②

2ème année

sérologie de mélange BVD **génération conçue pendant la 1ère année** (veaux de l'année de 6 -18 mois qui seront destinés à la reproduction)

③

3ème année

sérologie de mélange BVD **génération conçue pendant la 2ème année** (veaux de l'année de 6 - 18 mois qui seront destinés à la reproduction).

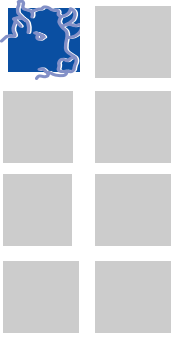


B.V.D **aide à l'assainissement**

Remboursement *100 % des frais HT d'analyses de laboratoire*

Pièces justificatives

- Fiche d'analyses de laboratoire
- Fiche de commémoratifs renseignée par le vétérinaire traitant



Comment limiter les risques d'introduire l'infection

Selon le statut initial de son troupeau, on peut avoir intérêt à éviter l'introduction du virus BVD/Maladie des muqueuses dans son troupeau de reproduction. Certaines mesures sont alors à appliquer concernant prioritairement les introductions et le voisinage.

Contrôle des introductions

1% des animaux introduits peuvent être des IPI., sans doute 2% quand il s'agit de jeunes de moins de 4 mois.

Il est essentiel de prévoir une quarantaine d'au moins deux semaines avant introduction, et jusqu'à l'obtention des résultats du laboratoire. Cela permet de détecter un animal IPI mais également de limiter le risque d'une excrétion temporaire dans le cas d'animal récemment contaminé (porteur temporaire de virus).

Cas des animaux de plus de 4 mois, non gestants

Ils seront contrôlés par un test virologique, par culture cellulaire ou antigénémie ou PCR.

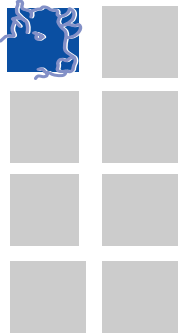
Cas des animaux de moins de 4 mois

Ils peuvent n'être porteurs de virus qu'à faible titre du fait de la persistance éventuelle d'anticorps colostraux, diminuant ainsi la sensibilité du test. Il semble que la PCR sur sang total soit moins prise en défaut dans ce cas. Un test négatif à l'achat devrait être confirmé par un second test entre 4 et 6 mois d'âge.

Alternative : Un test sérologique sur les vironégatifs permettra, en cas de séronégativité (50% des cas), de valider immédiatement la virologie négative. Les séropositifs, en revanche, doivent être élevés à l'écart des femelles en âge de reproduire dans l'attente du deuxième test virologique.

Cas des femelles gestantes

Un test virologique permettra d'écarter immédiatement les IPI. Un test sérologique associé indiquera, s'il est positif, la nécessité de contrôler virologiquement le produit s'il est conservé.. Possibilité de contrôler le produit avant prise colostrale ou après administration du colostrum d'une vache connue séronégative.



Comment limiter les risques d'introduire l'infection

Cas des femelles en lactation

La quarantaine étant difficilement applicable, le test virologique devra être réalisé chez le vendeur, et l'animal livré directement sans allotement.

Contrôle des contaminations de voisinage

Le virus de la BVD/Maladie des muqueuses peut se transmettre par contact muflé à muflé. Cette voie de contamination n'est pas secondaire du tout !

La mise en place de doubles clôtures là où des haies ou une route n'assurent pas une séparation physique d'un troupeau voisin est donc la seule vraie garantie. De manière temporaire, une clôture électrique en amont de la clôture fixe limitera les risques.

Retours d'animaux invendus ou retournés

Les animaux retournés, s'ils doivent être réintroduits, doivent être soumis à la quarantaine de 15 jours limitant le risque d'excrétion transitoire.

Concours, comices

Là aussi, il faut bien différencier deux types de risques. Si l'on veut se protéger d'un portage transitoire de virus au retour d'un rassemblement, la meilleure garantie reste de loin la quarantaine au retour. Si l'on veut éviter qu'une femelle gestante de 1 à 4 mois ne se contamine... mieux vaut ne pas l'emmener sur un rassemblement.

Pâturage en commun

Si cela est possible, demander que la mise en pâture soit précédée d'un test virologique. Dans l'impossibilité, les animaux devront être systématiquement vaccinés avant la mise en pâture. Les veaux conservés de femelles gestantes de 1 à 4 mois pendant cette période à risque devraient être contrôlés.

Prévention des contaminations par le matériel en commun.

Le virus de la BVD est susceptible de persister plusieurs heures (jours ?) dans l'environnement. Le transfert d'une bétailière devra donc donner lieu au minimum à un nettoyage visant à enlever toute trace de matière organique (bouse, urine, poils...) et encore mieux suivi d'une désinfection.

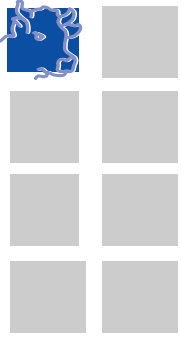


Comment limiter les risques d'introduire l'infection

Prévention de la contamination entre lots dans l'élevage.

D'une manière générale, utiliser des aiguilles à usage unique sur le troupeau de reproduction.

La séparation doit être stricte entre l'atelier d'engraissement recevant des achats et le troupeau de reproduction. Il faut s'interdire l'utilisation de matériel médical (seringue, thermomètre, gant de fouille, mouchettes...) commun. L'utilisation d'une blouse spécifique à l'atelier d'engraissement, d'un pédiluve systématique sont à recommander. S'interdire l'utilisation d'un taurillon en rattrapage des inséminations ou des saillies.



Regroupement de cheptel

Deux cheptels sur 10 hébergent des IPI ; 1 à 3 cheptels sur 10 sont majoritairement séronégatifs. C'est en cas de contact entre ces deux types de cheptel qu'il importe de prévenir la possibilité d'une contamination du cheptel sensible et les conséquences économiques qui en découleraient.

Deux groupes de solutions peuvent être proposés lors de regroupement de cheptels :

Vaccination "en aveugle"

Deux mois au plus tard avant le regroupement, l'ensemble des animaux sera vacciné (deux injections à 3 semaines d'intervalle avec un vaccin inactivé).

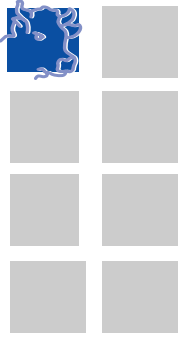
Une variante peut être proposée : seules les femelles gestantes et les génisses prêtes à inséminer ou saillir seront vaccinées. Une bonne distribution du colostrum assurera une protection du nouveau né.

Evaluation du statut sérologique et du risque de présence des IPI

Deux variantes peuvent être proposées :

- dépistage systématique dans les 2 troupeaux : voir fiche "assainissement"
- sondage sérologique lot par lot dans les 2 troupeaux :
 - cas des vaches laitières : 2 ou 3 analyses réalisées sur lait de grand mélange à 4 mois d'intervalle permettront d'évaluer le risque de présence de IPI parmi les VL ; seuls les troupeaux à résultat fortement positif seront soumis, dans un 2^{ème} temps, à un dépistage virologique sur les vaches.
 - cas des vaches allaitantes et génisses de renouvellement (allaitantes et laitières).
 - Si un cheptel héberge des animaux positifs et l'autre est dénué de protection : il y a un risque majeur pour le cheptel sensible. Assainir le cheptel contaminé ou protéger au minimum les lots sensibles par une vaccination.

Il est nécessaire de prévoir la stratégie au minimum 6 mois avant la fusion des troupeaux.



Quels sont les facteurs de risques de mon élevage

Comment déterminer en les hiérarchisant les facteurs qui peuvent induire la contamination d'un élevage exempt de BVD ?

L'entrée ou la présence d'un bovin infecté (IPI ou excréteur transitoire) est le facteur de risque majeur vis-à-vis de l'infection par le BVDV. La présence d'un IPI, et donc d'un excréteur important et permanent, est une source de contamination très importante, (on estime aujourd'hui que cela représente de l'ordre de 50 % des contaminations). L'arrivée d'un bovin excréteur peut se faire de différentes façons :

Les facteurs de risques majeurs

ACHAT D'UN ANIMAL IPI

L'entrée d'un animal IPI dans un cheptel séronégatif, en tout ou partie, est un facteur de risque très important, au vu de la durée et de l'importance de son excrétion virale. On estime la proportion d'animaux IPI dans les achats à 1 %.(un peu plus si l'on achète des animaux très jeunes).

ACHAT D'UN EXCRETEUR TRANSITOIRE

Un excréteur transitoire, c'est à dire un animal entré récemment en contact avec le virus, est moins contaminant qu'un IPI mais reste une source de contamination suffisante. Le risque est estimé à 0,5 % des achats.

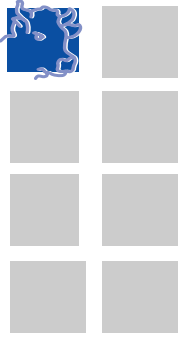
ACHAT D'UNE FEMELLE PLEINE D'UN IPI

Le produit de cette femelle sera une source de contamination des veaux puis du reste du cheptel dès sa naissance.

Les facteurs de risques moyens

RETOUR DE RASSEMBLEMENT D'ANIMAUX

La réintroduction dans votre cheptel de bovins qui ont été en contact avec des bovins d'un autre troupeau lors de concours, comices, mises au marais et estives, est un facteur de risque. Mais on ne ramène qu'un excréteur transitoire, pas un IPI.



Quels sont les facteurs de risques de mon élevage

VOISINAGE/CONTACT ETROIT AVEC CHEPTEL INFECTE

Ceci concerne les cheptels voisins de cheptels infectés pour qui un contact étroit est possible, ainsi que les circonstances qui peuvent permettre une contamination directe (taureau sautant des clôtures, lot de génisses "balladeur", ...).

RETOUR D'ANIMAUX DE PRET

La réintroduction dans votre cheptel de bovins prêtés qui ont été en contact avec des bovins d'un autre troupeau est un facteur de risque.

UTILISATION SEMENCE NON ISSUE D'UN CENTRE D'INSEMINATION AGREE

La semence d'un taureau IPI ou infecté récemment peut contenir du virus et infecter votre cheptel. Les centres agréés prennent, pour cette raison, des précautions depuis plusieurs années.

VACCINATION

L'absence de protection vaccinale peut favoriser le développement de l'infection BVD lorsque les animaux entrent en contact avec le virus. Il convient d'examiner chaque élevage au cas par cas avec le vétérinaire traitant pour décider de l'opportunité de la vaccination et de ses modalités.

Les facteurs de risques mineurs ou anecdotiques

MATERIEL

Les aiguilles à intraveineuses, intramusculaires doivent être neuves ou désinfectées avant usage dans un élevage. Les mouchettes et matériels en contact avec des matières virulentes peuvent rester un facteur de risque pendant la demi-heure qui suit le contact.

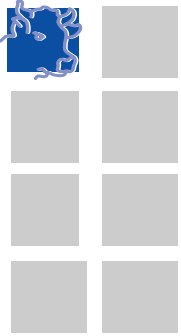
Lors de fouilles rectales, changer de gant à chaque vache.

VOISINAGE AVEC UNE AUTRE ESPECE

Les ovins et les ruminants sauvages peuvent être porteurs de virus (BVD ou virus très proche). Les données concernant ce facteur de risque restent parcellaires.

INSECTES PIQUEURS

Leur rôle a pu être évoqué mais jamais démontré.



Diagnostic de la BVD/MD

Différents éléments permettent d'établir un diagnostic de maladie des muqueuses, en sachant que les éléments cliniques et ceux liés à l'autopsie ne peuvent amener qu'à une suspicion. Seuls les examens de laboratoire permettent d'établir un diagnostic de certitude.

Diagnostic clinique

Les signes d'alerte mineurs **ne sont pas spécifiques de la maladie des muqueuses mais constituent néanmoins des signes d'alerte et ont donc une importance certaine dans la suspicion.**

Il s'agit de phénomène de diarrhée sur les adultes, de gastro-entérite néonatale à caractère anormalement grave sur les jeunes ou de complications graves de syndrome respiratoire.

Les signes d'alerte majeurs **touchent à la reproduction (avortements, retours en chaleurs décalés, veaux malformés...)**

Le signe clinique de quasi-certitude **étant constitué par la découverte d'un animal qui exprime les symptômes typiques de la phase de maladie des muqueuses proprement dite.**

Diagnostic à l'autopsie

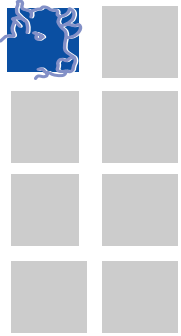
Les lésions les plus fréquentes sont les suivantes :

- congestion des muqueuses oculaires, muqueuse buccale ulcérée
- lésions intestinales : sous forme d'ulcérations et de congestion.
- lésions œsophagiennes : sous forme de traces d'ulcères en coups d'ongles.

Mais il est possible qu'aucun de ces signes ne soit présent.

Diagnostic de laboratoire

Le recours à des analyses de laboratoire est indispensable en matière de maladie des muqueuses pour confirmer une suspicion clinique. Cependant, compte-tenu de la complexité de l'épidémiologie de la maladie, ce diagnostic doit être mis en oeuvre selon une méthodologie raisonnée. Il est clair qu'un diagnostic sur un animal isolé est rarement suffisant. Il est donc très important d'inclure des congénères dans l'analyse car ils donnent une bonne indication à la fois de l'immunité acquise par le troupeau et de la circulation éventuelle du virus.



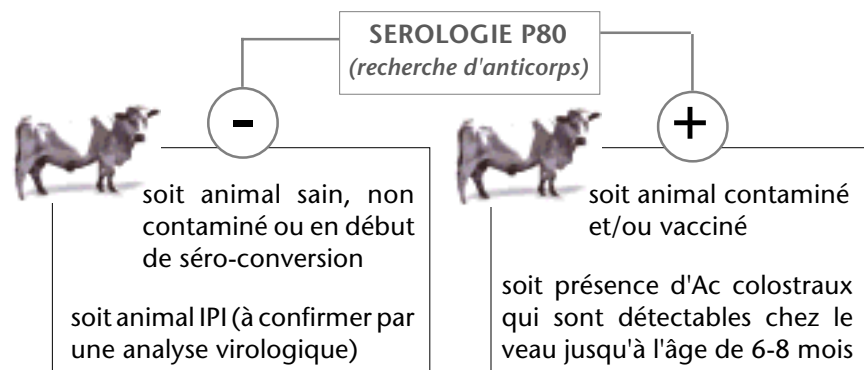
Diagnostic de la BVD/MD

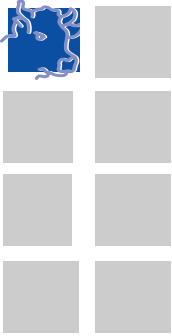
La sérologie

Technique	Prélèvement	Modalité d'envoi	Intérêt
ELISA anticorps totaux	<i>sur tube sec</i>	<i>Dans les meilleurs délais</i>	<p>reflet de la répons immunitaire permet d'évaluer la protection et le niveau des différents types d'anticorps</p> <p>Ne dépiste que les anticorps dirigés contre la protéine P80</p>
ELISA anticorps Anti P80	<i>sur tube sec</i>	<i>Dans les meilleurs délais</i>	<p>Normalement aucun IPI ne peut présenter de réaction positive car cette protéine est portée par toutes les souches virales isolées à ce jour. Un animal IPI est donc séronégatif. Par contre, ces anticorps ne sont pas un reflet exact du degré de protection de l'animal (d'ailleurs on ne trouve pas toujours d'anticorps avec cette technique chez des bovins vaccinés).</p>

Les recherches sérologiques au Laboratoire de Bourges sont effectuées avec un kit Elisa anticorps anti P80.

Il existe une technique sérologique de Séroneutralisation (SN) qui n'est plus utilisée en routine.

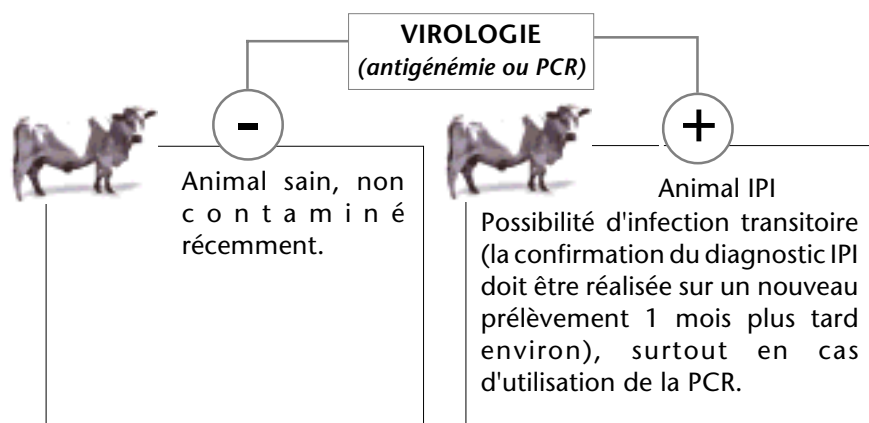


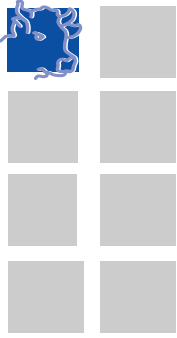


Diagnostic de la BVD/MD

La virologie

Technique	Prélèvement	Modalités d'envoi	Intérêt
ELISA Antigénémie	sang sur anticoagulant	Dans les meilleurs délais	Effectué sur leucocytes ou sur sang total Permet la mise en évidence du virus et permet donc en particulier la recherche d'animaux IPI. Par contre, peu d'animaux virémiques transitoires sont positifs. A proscrire sur des veaux sous immunité colostrale avant l'âge de 6 mois.
PCR	sang sur tube sec	Dans les meilleurs délais	Grande sensibilité qui permet une utilisation sur des mélanges et la détection des virémiques transitoires (dans des proportions qui restent à apprécier).
	sang sur anti-coagulant (EDTA) beaucoup d'autres prélèvements semblent pouvoir être utilisés (lait, rate, poumon, plasma...)	Dans les meilleurs délais	A recommander sur les veaux sans immunité colostrale (mais là encore, le risque de faux négatifs reste à quantifier...)





Diagnostic de la BVD/MD

Des prélèvements d'organes (colon, caillette, rectum, ganglion mésentérique) peuvent être utilisés pour des cultures cellulaires mais ces prélèvements doivent être faits rapidement après la mort (< 3 h) et expédiés sous couvert du froid (4°C si délai d'envoi inférieur à 24 h sinon congelé). Le LDV du Cher ne réalisant pas cette analyse, il est préférable d'envoyer directement les prélèvements.

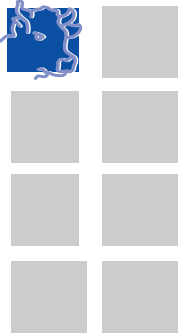
Méthodologie du diagnostic du troupeau

1 En cas de signes digestifs ou respiratoires

Animal suspect	Congénères au minimum 5 à 10 animaux sains en contact	Conclusion
Viro +	Séro +	Confirmation
Viro - Séro -	Séro +	Suspicion non écartée Intérêt éventuellement d'un dépistage élargi des IPI sur le troupeau selon le contexte
Viro - Séro -	Ac -	Il ne s'agit pas de BVD - MD

2 En cas d'avortements en série

Suspect	Congénères au minimum 10 vaches en contact (5 multipares et 5 primipares)	Conclusion
Vache ayant avorté		
Séro -	primipares Séro -	Faibles suspicion
Reprélever les mêmes animaux 1 mois après pour mettre en évidence une éventuelle séroconversion qui indiquerait une circulation virale		
Séro +	Séro + en majorité	Forte suspicion



Diagnostic de la BVD/MD

La SN peut théoriquement être utilisée sur les animaux testés pour apprécier le niveau des anticorps et orienter la suspicion si ce niveau est élevé.

3 Confirmation par un diagnostic sur les veaux nouveaux-nés :

1/ Virologie après la naissance, reconfirmée un mois plus tard s'il y a des veaux positifs. Sur un animal jeune, il est recommandé d'effectuer cette recherche sur la fraction leucocytaire par antigénémie sur sang total ou PCR (mais le résultat négatif avant 6 mois d'âge sera à confirmer).

2/ Sérologie vers 6 - 8 mois d'âge (pour ne pas dépister d'Ac colostraux). La majorité doit être Ac +, les Ac - doivent être testés en virologie.

4 Sans suspicion clinique

Sur les animaux à tester : sérologie (tube sec) sur 10 à 20 animaux nés dans l'élevage âgés d'au moins 6 à 8 mois

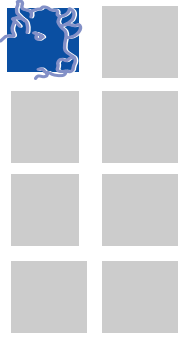
Si Séro +, c'est qu'il y a circulation du virus dans l'élevage. Sur des animaux plus âgés, on considère qu'un taux de positifs supérieur à 60 % commence à indiquer une forte pression virale, puisque dans notre département, 50 % au moins des bovins le sont.

5 Lors d'achat

Il est recommandé de faire directement au moins une virologie. En effet, on a tout de suite la réponse : IPI ou non IPI. Encore faut-il rappeler que l'animal ne peut être retourné au vendeur que s'il y avait un accord préalable avec l'acheteur (par exemple la signature d'un billet de garantie conventionnelle).

Cependant, comme lors de tout résultat positif en virologie, il est recommandé de renouveler l'analyse trois semaines plus tard pour éliminer la possibilité d'être en présence d'un infecté transitoire et pallier le risque de fausse réaction positive.

Enfin, il faut bien prendre en compte lors de l'introduction d'une vache gestante le risque qu'elle soit porteuse d'un veau IPI. Dans ce cas, la sérologie effectuée en plus de la virologie est intéressante si elle s'avère négative.

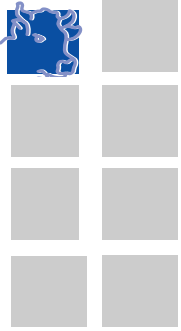


Diagnostic de la BVD/MD

Lors d'un sondage, le choix des animaux est primordial. Il est alors préférable de la faire après discussion avec son vétérinaire.

	Sérologie	Antigénémie
Bovin n'ayant jamais rencontré le virus BVD	-	-
Bovin ayant rencontré le virus BVD = bovin immunisé	+	-
Bovin qui vient de rencontrer le virus et qui est en train de s'immuniser = virémie transitoire	+	+
Bovin I.P.I.	-	+

Au moins 70 % des animaux prélevés sont séropositifs	Il y a de fortes chances pour que le virus BVD circule actuellement dans le lot sondé voire le troupeau.
40 à 60 % des animaux prélevés sont séropositifs	2 possibilités : - tester d'autres animaux du même lot ou les animaux d'un autre lot - tester les animaux séronégatifs 2 à 3 mois plus tard. S'il s'avérait que l'un d'eux devenait séropositif, vous savez alors que le virus BVD circule.
0 à 30 % des animaux prélevés sont séropositifs	Il est très peu probable que le virus BVD circule actuellement dans ce lot.



Qu'est-ce qu'un I.P.I ?

La compréhension de ce qu'est un IPI est la clé de la compréhension de la maladie.

Définition et origine des IPI

"Infecté Permanent Immunotolérant", ce nom s'explique très bien par l'origine de l'IPI :

- un animal est IPI dès sa naissance ; il correspond à un veau infecté par une souche (*non cytopathogène* : NCP) entre les 40^{ème} et le 125^{ème} jours de gestation d'une vache séronégative ;
- à cette période, le système immunitaire du veau n'est pas "opérationnel" ; il ne produit pas d'anticorps contre ce virus ;
- quand, plus tard, pendant la gestation, le système immunitaire se met en place, le virus est considéré comme un élément "normal" et aucune protection n'est mis en place : le virus est toléré par l'organisme.
- le veau à la naissance tolère donc le virus (Immunotolérant), mais est Infecté de manière Permanente.

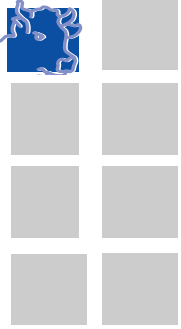
Ses caractéristiques

Infecté permanent, il excrète le virus (*souche NCP infectante d'origine*) en grande quantité, et continuellement, sans produire d'anticorps anti P80 contre lui et sans présenter nécessairement des symptômes.

Au niveau des analyses, cela se traduit par un résultat sérologiquement négatif (sérologie ELISA P80), et virologiquement positif (avec une réserve sur les veaux de moins de 6 mois, pour lesquels la persistance des anticorps maternels faussent surtout le résultat).

Par contre, les choses sont différentes lors de contact avec une autre souche virale :

- si l'IPI est en contact avec une souche NCP antigéniquement différente, il est alors en mesure de produire des anticorps contre les antigènes spécifiques de cette souche ;
- si par contre, il y a surinfection par une souche cytopathogène (CP), antigéniquement proche ou homologue de la souche infectante initiale, l'IPI développe une Maladie des Muqueuses (l'origine de cette surinfection est soit une source exogène, soit liée à une mutation endogène de la souche NCP en une souche CP, cette seconde hypothèse étant la plus probable)



Qu'est-ce qu'un I.P.I ?

En conséquence, seuls les animaux IPI peuvent développer une Maladie des Muqueuses ; mais par contre, tous les IPI ne font pas une Maladie des Muqueuses.

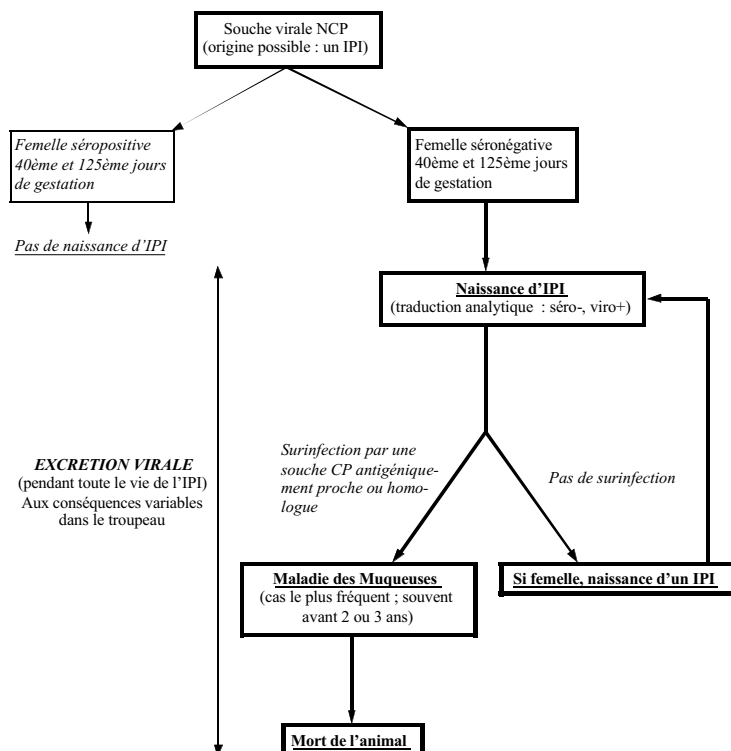
Son devenir et ses conséquences dans l'élevage

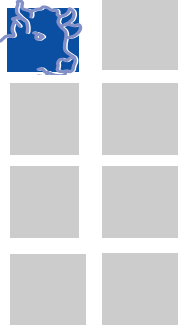
- le plus souvent un IPI meurt de Maladie des Muqueuses avant l'âge de 2 à 3 ans. Dans ce cas, les conséquences sont de deux ordres :
 - la perte directe liée à la mortalité ;
 - l'excrétion du virus dans l'élevage, jusqu'à la mort de l'animal.
- si il n'y a pas de Maladie des Muqueuses, et s'il s'agit d'une femelle, elle donnera naissance à des veaux IPI ; il y a alors entretien de la circulation virale.

Toutefois, les conséquences de la circulation virale sont variables, en particulier en fonction :

- du stade de gestation du troupeau reproducteur (les animaux à risque sont les femelles gestantes);
- du statut sérologique de ces mêmes animaux (une femelle séronégative non gestante va produire des anticorps et sera protégée pour la gestation suivante).

Schéma récapitulatif



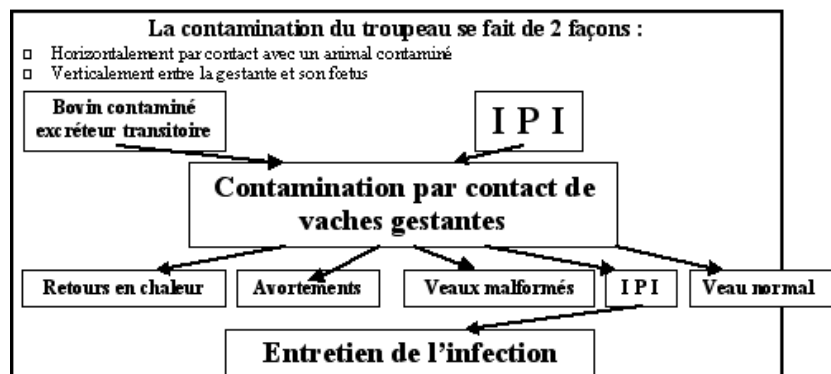


Périodes et animaux à risques

Afin d'adapter le politique de prévention et de lutte contre la BVD, il faut toujours avoir à l'esprit :

- Selon les stades physiologiques d'un bovin, les périodes à risques.
- En fonction des mouvements d'animaux, les bovins à risques.

L'aptitude du virus de la maladie des muqueuses à traverser le placenta et à infecter le fœtus à une période donnée de la gestation explique toute la pathogénie et l'épidémiologie de cette affection. La BVD est essentiellement une maladie de la vache gestante.

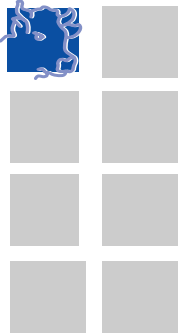


Sources de virus

- **Les animaux IPI** qui excrètent en permanence de grandes quantités de particules virales (avec une excrétion souvent beaucoup plus importante que chez les excréteurs transitoires).
- **Les excréteurs transitoires** qui sont des animaux en primo-infection, excréteurs en général pendant 2 à 3 semaines en moyenne après l'infection. Il est toutefois possible que certains de ces animaux excrètent du virus pendant plusieurs mois.

Ces 2 catégories de bovins à risques peuvent être constitués par :

- Des reproducteurs mâles ou femelles ou des jeunes veaux d'élevages introduits dans le cheptel ;
- Des bovins en contact occasionnel (rassemblements, concours, transports, estives ...)



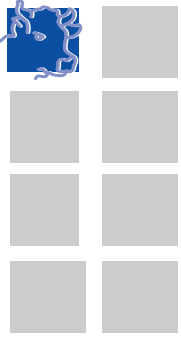
Périodes et animaux à risques

Périodes favorables pour le développement de la maladie :

A l'échelle de l'exploitation, le risque de la maladie des muqueuses clinique est conditionné par la contamination d'une ou plusieurs femelles du cheptel à une période favorable pour cette maladie : la première moitié de gestation, notamment :

- mise à la reproduction et début de gestation des génisses du pré-troupeau (coincide souvent avec rassemblements)
- introduction des génisses vêlées dans le troupeau laitier ou allaitant en période d'insémination ou de saillies
- introduction de reproducteurs
- transplantation embryonnaire
- mise en pâturage collectif
- rassemblements (concours, comice...)

La politique de prévention devra donc impliquer la mise en place de mesures de protection particulières pour le premier tiers de gestation et le contrôle du statut BVD des animaux introduits, assorti d'un isolement adapté à chaque type d'élevage.



Signes d'alerte majeurs

Il existe en effet des signes cliniques majeurs et des signes cliniques mineurs plus ou moins associés, permettant respectivement de suspecter ou d'exclure la présence ou le passage du virus BVD dans un élevage.

Les signes majeurs sont par ordre croissant d'importance :

- *Syndrome maladie de muqueuses* :

Touche 1 ou plusieurs jeunes bovins d'un même lot, âgés de 6 mois à 2 ans, sur une période de 3 à 4 semaines avec : perte d'appétit, diarrhée sanguinolente, incurable, *ulcères en coup d'ongle dans la cavité buccale* (langue, gencives, palais), mort dans tous les cas en 48 heures à 3 semaines

- *Série d'avortements et de retours en chaleur* :

1°) les *avortements* se produisent le plus souvent entre cinq et sept mois de gestation et touchent plusieurs animaux d'une même tranche d'âge sur quelques mois ; **alerte = 3 avortements ou plus en +/- 3 mois**

2°) les *retours en chaleur* concernent plusieurs animaux sur quelques mois

- *Malformations congénitales (plus rare)* :

Veaux chétifs, aveugles, insuffisamment développés incoordination motrice, démarche ébrieuse, insuffisance respiratoire, poils frisés.

- *Syndrome hémorragique (rare, dans certaines régions seulement)* :

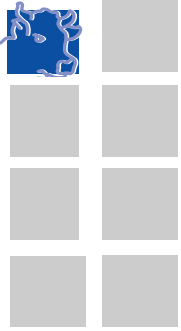
Fièvre (41-42°C), diarrhée hémorragique, saignements de nez et aux sites d'injection, petites hémorragies cutanées (pétéchies), ecchymoses

Attention ! Ne pas se focaliser sur 1 un ou 1 autre symptôme, toujours relever un ensemble d'observations.

Dans certains élevages en zone allaitante, le virus BVD peut être associé à des *pathologies néonatales*. C'est le cas notamment lors de vêlages groupés en période hivernale. Certains veaux de moins de 3 semaines peuvent présenter de la *diarrhée*, mortelle dans 5 à 20% des cas, accompagnés d'*inflammation des gencives*, d'*ulcères en coup d'ongle sur les muqueuses*, d'un *sous-développement musculaire* et de *dépilations symétriques de certaines parties du corps*.

Des *retards de croissance* peuvent évoquer une intervention du virus BVD seulement s'ils sont associés avec un ou plusieurs signes majeurs.

Enfin la présence de virus BVD peut vraisemblablement être exclue lors de retours en chaleurs multiples chez un même bovin.



B.V.D. et vaccination

Le **premier** objectif fixé à une vaccination est de limiter les effets indésirables des symptômes de la maladie.

- 1) dans ses effets directs et les plus dommageables:
 - *création d'Infectés Permanents Immunotolérants*
 - *troubles de la reproduction, notamment les avortements*
- 2) plus accessoirement, dans son rôle de cofacteur éventuel
 - *dans les maladies néo-natales*
 - *dans les infections respiratoires des jeunes bovins*

Le **second** objectif est de limiter la circulation du virus à l'intérieur du troupeau pour diminuer le risque de nouvelles infections.

Intérêts et limites de la vaccination

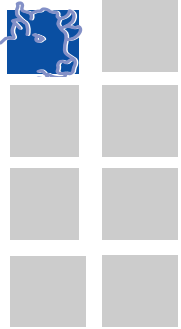
Deux types de protection peuvent être recherchées avec la vaccination contre le virus de la B.V.D. :

1. Une protection contre la diarrhée virale bovine, la forme dite "horizontale" de la maladie, car elle se transmet de bovin infecté à bovin voisin. C'est cette forme qui peut générer un état d'immunodépression transitoire qui peut faciliter l'implantation d'autres infections. C'est cette forme-là qui a surtout servi à l'évaluation de l'efficacité des vaccins.

2. Une protection contre la formation des IPI (Infectés Permanents Immunotolérants). Ces IPI sont dus à une infection de la mère gestante entre le premier et le quatrième mois de gestation. L'efficacité des vaccins contre cette infection transplacentaire est difficile à apprécier. Seul un vaccin sur le marché actuel a fait l'objet d'une validation officielle de ce type de protection.

D'une façon générale, les animaux contaminés après la naissance ou vaccinés développent des anticorps protecteurs qui les protègent contre une agression ultérieure du virus. Lors d'une infection naturelle, l'immunité semble plus solide et durable, une vaccination est donc d'un intérêt limité dans un cheptel comportant beaucoup d'animaux séropositifs.

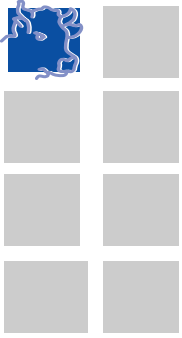
La faible proportion d'I.P.I. (1 à 2% des bovins) suffit à rendre la large majorité des bovins (>60%) séropositifs vis-à-vis du B.V.D., mais avec des situations variables d'un cheptel à l'autre. Mais, il n'est pas certain que seuls les IPI soient à l'origine de cette large immunité naturelle. La situation épidémiologique d'un cheptel dépend de son histoire vis-à-vis du virus et des facteurs de risques encourus par le cheptel (voir fiche "analyse épidémiologique d'un cheptel"). La vaccination présentera un maximum d'intérêt dans les cheptels de reproduction dits "ouverts" (introductions fréquentes, voisinage important,...).



B.V.D. et vaccination

Rappelons que le risque majeur de déclenchement de la pathologie due au B.V.D. est l'introduction ou la mise en contact avec un animal porteur du virus en période de reproduction.

Nom du vaccin	Primovaccination	Rappel	Particularités
MUCOSIFFA ®	1 seule injection	annuel	Ne pas vacciner dans les 6 premiers mois de gestation
RISPOVAL ® BVD et RS BVD. et RISPOVAL 3	2 injections à 3 semaines	annuel	Ne pas utiliser d'antiseptiques pour désinfecter les aiguilles Marque peu les animaux sérologiquement
MUCOBOVIN ®	2 injections à 3-4 semaines	annuel	
BOVILIS BVD ®	2 injections à 4 semaines	6 mois	Seul vaccin à disposer de l'indication "protection contre l'infection transplacentaire" (= formation des IPI)



Glossaire

A
ANTICORPS

Substance produite lors d'une réaction immunitaire repérable dans le sang (sérum) ou dans le lait des animaux. Les anticorps sont le témoin du passage du virus, ou parfois d'une vaccination.

ANTIGENE

Portion du virus qui provoque la production des anticorps.

ANTIGENEMIE

Voir ELISA antigénémie

B
BVD ou DVB

Abréviation anglaise de "BOVINE VIRAL DIARRHEA" ou "DIARRHEE VIRALE BOVINE", synonyme de "maladie des muqueuses".

C
CULTURE CELLULAIRE

Production au laboratoire de cellules vivantes permettant de mettre en évidence le virus.

E
ELISA ANTICORPS

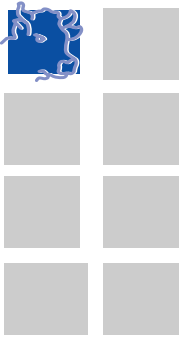
Méthode de mise en évidence des anticorps globaux antiviral BVD. Elle peut être quantitative ou qualitative et être réalisée sur le sang ou le lait. (individuels ou mélanges)

ELISA P80/P120

Méthode de dosage des anticorps de la fraction P80/P120. Celle-ci est un antigène commun à tous les virus BVD. Les IPI ne peuvent pas produire ces anticorps : on les repère donc au fait qu'ils sont séronégatifs avec ce type de méthode.

ELISA VIROLOGIE OU ELISA ANTIGENEMIE

Méthode révélant la présence d'un antigène spécifique du virus BVD. On révèle par cette méthode essentiellement des animaux IPI.



Glossaire

I**IPI**

Bovin infecté Permanent Immunotolérant : c'est un excréteur permanent de virus. On parle aussi d'Infecté Persistant. Il a été infecté au stade foetal au début de la gestation (du 40^e au 125^e jour) ou conçu par une mère elle-même IPI. Il est incapable de produire des anticorps contre la source qui l'a infecté et plus généralement des anticorps anti P80/P120. Ce sont les IPI qui déclarent la forme caractéristique de "maladie des muqueuses".

P**PCR**

Méthode révélant la présence de matériel génétique du virus (ARN). On révèle par cette méthode des IPI mais aussi parfois des porteurs transitoires de virus.