

4-5/2006

Magazine

OVF

En finir avec la BVD



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Veterinärwesen BVET
Office vétérinaire fédéral OVF
Ufficio federale di veterinaria UFV
Uffizi federal veterinari UFV

Avant - propos



La Suisse s'est fixée un objectif ambitieux: être indemne de la diarrhée virale bovine – la BVD. Elle a pris cette décision sur la demande explicite des producteurs bovins – l'éradication de cette maladie permettant d'épargner les pertes financières importantes qu'elle occasionne chaque année. En Europe aussi, certains pays travaillent activement à des programmes d'éradication semblables.

L'Office vétérinaire fédéral est en pleine planification d'un programme d'éradication détaillé. Il peut compter sur le soutien actif des éleveurs: en mai dernier, l'association des producteurs suisses de bétail bovin s'est engagée à participer au financement de ce programme. Une bonne collaboration entre tous les participants au projet est d'ailleurs primordiale pour atteindre un objectif aussi exigeant. La non-application des dispositions par quelques uns peut réduire à néant les efforts de tous et rendre l'éradication plus longue. Aussi l'engagement de chacun et la volonté commune de réussir sont décisifs.

Même si le succès du programme profitera à terme aux producteurs de bétail bovin, ce sont eux qui, dans leur quotidien, devront également composer avec des restrictions temporaires. Ils vont devoir non seulement participer aux coûts, mais aussi se confronter aux limitations des mouvements d'animaux. L'OVF met tout en œuvre pour intégrer dans la conception du programme des solutions pratiques pour résoudre ces problèmes. Il faut cependant être conscient que l'éradication va mobiliser d'importants moyens en terme d'organisation et de logistique.

Mais si tous, dans les étables, les laboratoires et dans les offices, font preuve de rigueur et s'investissent pleinement à relever ce défi, alors il sera possible d'éradiquer la BVD de notre pays.

Hans Wyss
Directeur OVF

Couverture:

Le programme de lutte contre la BVD se concentre surtout sur les animaux dits «infectés permanents», à savoir ceux qui, infectés toute leur vie, disséminent le virus. Ces animaux présentent le plus souvent un mauvais état général.

Table des matières



Une maladie aux multiples facettes

2

Gabi Buchwalder

BVD existe sous plusieurs formes et provoque souvent des symptômes légers. Pour certains animaux, elle peut cependant être fatale. Les dommages causés par la BVD à l'agriculture suisse se chiffrent chaque année en millions de francs et c'est pour cette raison que cette maladie doit être éradiquée.



«Pendant longtemps, j'ignorais ce qu'était la BVD...»

7

Gabi Buchwalder

De nombreux paysans sont confrontés à la BVD en Suisse. Souvent, avant de devoir y faire face, ils ne connaissaient rien à cette maladie. Heinz Gilgen fait partie de ceux qui ont dû apprendre à composer avec la maladie.



Réflexions autour du choix de la stratégie d'éradication

9

Lukas Perler

Il n'existe pas encore de stratégie universelle de lutte contre la BVD. Les pays qui attaquent le problème à grande échelle combinent souvent diverses approches. L'important est que le mode opératoire soit adapté aux conditions spécifiques de la région touchée.



La Suisse à l'heure d'éradication

13

Gabi Buchwalder

L'épizootie de BVD engendre chaque année en Suisse des pertes économiques de l'ordre de 8 à 10 millions de francs. Un programme couvrant tout le territoire doit au-jour d'hui permettre d'éradiquer cette maladie de notre pays. Le programme en trois phases vise l'élimination des animaux infectés permanents.



La planification bat son plein! 17

Dagmar Heim

Avec le programme d'éradication de la BVD, la Suisse entre en terre inconnue: une action nationale d'une telle envergure n'a en effet encore jamais été menée. Actuellement, la planification bat son plein: il reste encore beaucoup de points à éclaircir avant le lancement du programme, en particulier en ce qui concerne le prélèvement des échantillons et l'épreuve de dépistage.



«Les éleveurs bovins attendent cet assainissement!» 24

Marcel Falk a parlé avec Markus Zemp

Ce sont les détenteurs de bétail qui sont principalement touchés par la BVD. Et ce sont eux aussi qui doivent appuyer le programme d'éradication pour que son succès soit garanti. Markus Zemp président de la Fédération suisse d'élevage de la race Brune évoque l'état d'esprit et les attentes des paysans. Il est convaincu qu'une bonne information est la clef de la réussite.



«Je me réjouis de l'éradication!» 20

Marcel Falk a parlé avec Ernst Peterhans

Professeur à l'Institut vétérinaire de virologie de l'université de Berne, Ernst Peterhans explique pourquoi la science a contribué à rendre l'éradication possible. Il est convaincu de la nécessité d'une éradication au niveau national.



L'éradication de la BVD est-elle rentable? 21

Lukas Perler

Plusieurs études menées dans divers pays européens permettent de conclure que l'éradication de la BVD est au bout du compte payante, même si la situation initiale était différente d'un pays à l'autre. Les auteurs ont aussi constaté qu'une certaine pression sociale pouvait contribuer au succès du programme.



«Le concept d'éradication de la Suisse est bon!» 23

Marcel Falk a parlé avec Thomas Giger

Il incombe aux offices vétérinaires cantonaux de réaliser concrètement le programme d'éradication de la BVD. Thomas Giger vétérinaire cantonal de Saint-Gall est persuadé de l'efficacité du programme national... mais il est conscient aussi qu'un effort considérable sera nécessaire.

BVD: Notions de base et informations plus détaillées

- BVD: Diarrhée virale bovine; diarrhée du bovin causée par un virus
- Animal infecté permanent: animal qui s'est infecté en tant que fœtus par l'intermédiaire de sa mère et qui, infecté en permanence, sécrète le virus toute sa vie.
- Animal infecté temporairement: le bovin, temporairement infecté par le virus développe une immunité après sa guérison.
- MD: Mucosal Disease, une forme mortelle de la BVD qui ne touche que les IP.
- Anticorps positif: l'animal a réussi à développer des anticorps après avoir contracté la BVD et il ne peut plus être infecté. Il est donc immunisé..
- Antigène positif: le virus se trouve dans l'animal.

Vous trouverez des informations plus détaillées sur la BVD sous www.bvd-info.ch ou à partir de janvier sous www.stopbvd.ch.



Avec l'éradication, la BVD va être l'objet de fréquentes discussions et les consommateurs se poseront aussi des questions. Quel danger pour l'homme ? Pourquoi éradiquer cette maladie ? Heureusement, BVDette, la vache sage et sympa, a réponse à tout.

Une maladie aux multiples facettes

Gabi Buchwalder

Communication
Office vétérinaire
fédérale

La diarrhée virale bovine ou BVD est une maladie connue depuis longtemps et qu'on trouve dans le monde entier. Elle existe sous plusieurs formes et provoque souvent des symptômes légers. Pour certains animaux, elle peut cependant être fatale. Les dommages causés par la BVD à l'agriculture suisse se chiffrent chaque année en millions de francs et c'est pour cette raison que cette maladie doit être éradiquée. Portrait de cette maladie aux multiples facettes.

La BVD est une maladie virale des bovins. Si elle touche également d'autres ruminants ou artiodactyles, ces animaux ne jouent aucun rôle dans la transmission de la maladie. Comme tout virus, le virus BVD ne possède pas de métabolisme propre, c'est pourquoi il n'est pas sensible aux antibiotiques. Il n'est pas transmissible à l'homme et la viande d'une vache atteinte de BVD peut être consommée sans soucis. Le virus BVD est inactivé par les désinfectants habituels et sa résistance en dehors du corps animal est faible. A 37°C il perd déjà son infectiosité après quelques jours, à 56°C au bout de 45 minutes.

La forme temporaire de la maladie

On distingue les infections temporaires des infections permanentes. Si les formes temporaires occasionnent des pertes économiques, elles sont souvent sans conséquence pour les animaux touchés. Elles concernent les animaux de tout âge et peuvent se manifester par divers symptômes. Souvent elles passent totalement inaperçues: dans 70 à 90% des cas, la maladie est si bénigne qu'elle est rarement décelée par les détenteurs.

Un animal atteint de BVD peut cependant présenter des symptômes manifestes. On peut observer des diarrhées (pouvant contenir du sang ou du mucus), un état fébrile, une perte d'appétit, des écoulements nasaux et oculaires ainsi que des érosions dans la bouche, sur le mufle, les muqueuses de la vulve et dans l'espace interdigité. Mais il est rare que des animaux malades présentent simultanément tous ces symptômes.

En affaiblissant le système immunitaire des animaux, la BVD les rend également beaucoup plus sensibles à d'autres maladies. Le virus peut être mis en évidence dans la plupart des liquides organiques 4 à 10 jours après l'infection (pour une durée d'environ une semaine).



Le virus BVD peut se transmettre par la salive. Les veaux peuvent ainsi s'infecter mutuellement.



L'état général des animaux PI est souvent mauvais. Ces animaux sont un danger pour le troupeau, car ils sécrètent du virus tout au long de leur vie. Lorsqu'un animal PI est identifié, il doit être abattu immédiatement.

Deux types de virus pour deux formes de maladie

On différencie deux types de virus BVD. Le premier de type non cytopathogène (ncp), qui ne détruit pas les cellules de l'animal infecté, est régulièrement mis en évidence lors d'infections de BVD et joue un rôle essentiel dans les infections permanentes. Ce biotype est responsable d'une grande partie des pertes causées par la BVD. Le second est de type cytopathogène (cp), il peut donc détruire les cellules, dans certaines circonstances il est à l'origine de la maladie des muqueuses (Mucosal Disease – MD) dont l'issue est toujours fatale.

Une infection par le virus BVD peut dans de rares cas avoir une évolution extrêmement sévère et se solder par la mort de l'animal. Ce type d'infection se caractérise par des troubles de la coagulation. De tels cas ont été observés aux Etats-Unis et au Canada, ils sont souvent associés à un virus BVD de génotype 2. Des cas semblables (provoqués cependant par un virus de génotype 1) sont déjà apparus en Suisse.

Les animaux infectés permanents: le nœud du problème

C'est lorsque la BVD touche une femelle portante que les choses se compliquent, car le virus BVD se

transmet alors aussi au fœtus. Et selon le stade de la gestation, les conséquences pour le fœtus ne sont pas les mêmes.

Lorsque l'infection survient au cours du premier mois de gestation, cela peut entraîner la mort du fœtus. On observe alors souvent un retour des chaleurs.

C'est entre le 2^e et le 4^e mois de gestation qu'une infection peut avoir les conséquences les plus graves car cela peut aboutir à la naissance d'un animal infecté permanent (ou animal IP). Et ce sont justement ces animaux IP qui constituent le nœud du problème BVD. En effet, le système immunitaire du veau à naître n'est à ce stade pas encore complètement développé. Le virus BVD n'est pas reconnu comme «corps étranger» et aucun anticorps n'est alors produit. S'il n'y a alors pas un avortement spontané, le veau naîtra infecté permanent et excrétera tout au long de sa vie d'importantes quantités de virus par ses sécrétions corporelles (sang, salive, sécrétions nasales, écoulements oculaires, urine, fèces, sperme). D'autres animaux pourront ainsi contracter la maladie à son contact.

Après le 4^e mois de gestation, l'infection intervient suffisamment tard pour que le fœtus soit en mesure de produire des anticorps. Des avortements spontanés ou la naissance de veaux avec des malformations restent ►

toujours possibles. Si la gestation arrive à terme, il n'est pas rare que les veaux aient une constitution fragile. Certains animaux IP ne présentent pas de symptômes cliniques apparents et ne peuvent donc pas être identifiés comme porteurs de la BVD. Seul un test de laboratoire permet de diagnostiquer la maladie avec certitude. Ceux qui présentent des symptômes peuvent être chétifs, souffrir de troubles de croissance, être malingres et maladifs. Leur système immunitaire étant affaibli, les animaux IP sont plus sensibles à d'autres maladies infectieuses et souffrent souvent de diarrhées ou de pneumonies; ils peuvent aussi contracter la maladie des muqueuses MD (voir plus bas).

Même si la plupart des animaux IP meurent avant l'âge de deux ans, il arrive parfois que certains d'entre eux atteignent la maturité sexuelle. Si ces animaux se reproduisent, ils donneront automatiquement naissance à des infectés permanents.

Une forme mortelle

Dans certaines circonstances, les animaux IP peuvent développer une forme spéciale de la BVD: la maladie des muqueuses ou Mucosal disease (MD) avec une issue toujours fatale. Tous les animaux IP, qu'ils soient symptomatiques ou asymptomatiques, peuvent contracter la MD.

Infectés par un virus BVD non cytopathogène entre le 2^e et le 4^e mois de gestation, les animaux IP ne développent pas d'anticorps contre ce virus. Un virus BVD de type cytopathogène, très semblable au virus porté par l'animal IP, ne sera pas reconnu comme «étranger» par le système immunitaire et pourra provoquer la MD. La présence du virus cytopathogène n'est pas nécessairement due à une nouvelle infection, car le virus peut également apparaître dans le corps de l'animal par mutation du virus non cytopathogène (mutation génétique).

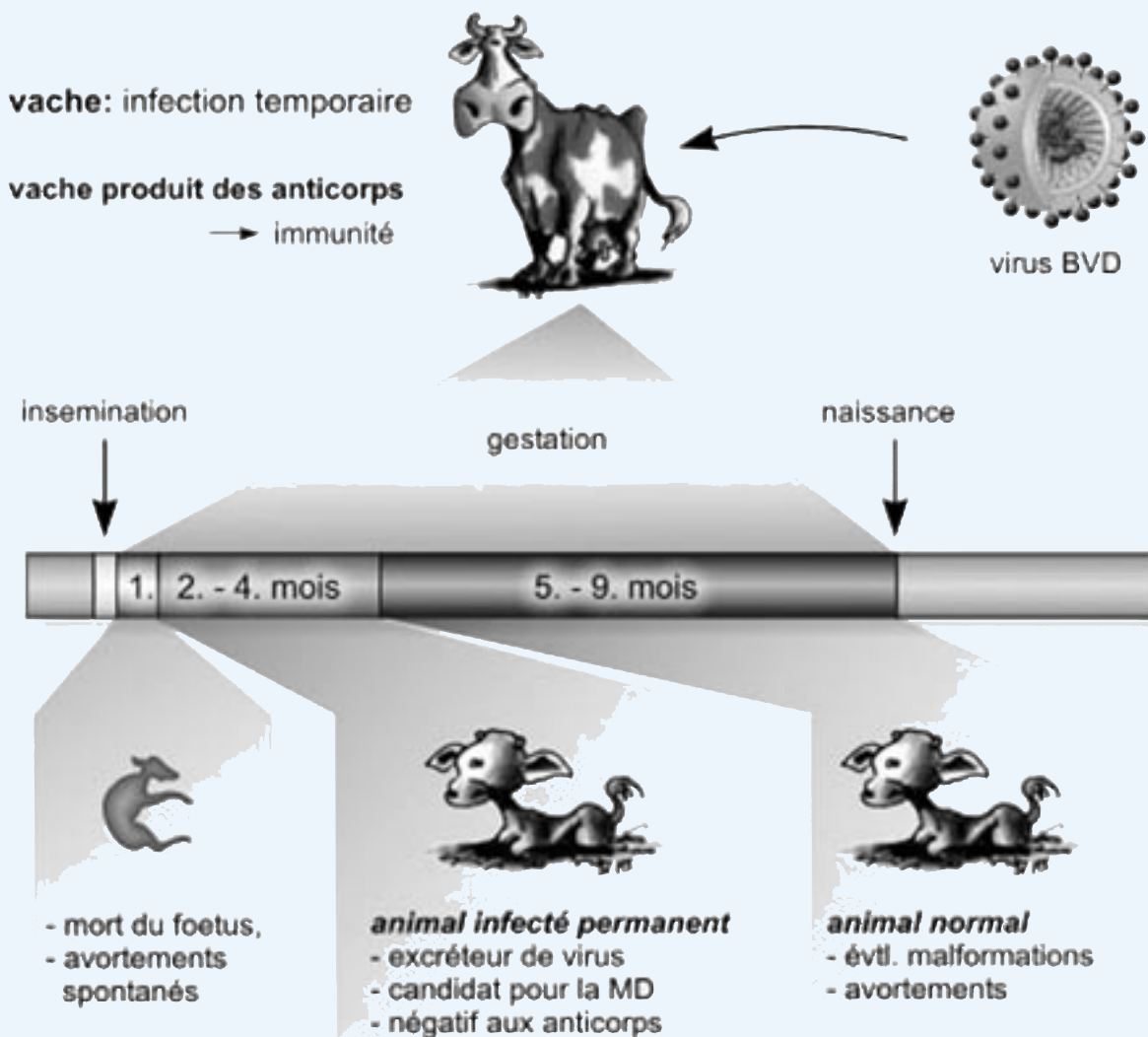


Les hommes ne peuvent pas s'infecter avec la BVD. Par contre, ils peuvent servir de vecteurs: par des vêtements, des souliers ou du matériel infectés, ils peuvent transmettre le virus plus loin.

Les animaux malades ne s'alimentent plus et maigrissent; ils souffrent de diarrhées liquides et sanguinolentes et présentent des écoulements nasaux et oculaires. La MD est également caractérisée par des lésions sur le mufler et dans l'ensemble du tractus gastro-intestinal. Les animaux touchés périssent généralement en l'espace de quelques semaines, même s'il est arrivé d'observer des périodes de survie allant jusqu'à 18 mois. La maladie peut toucher les animaux à tout âge, elle est cependant plus fréquente chez les animaux âgés de 1 à 2 ans. Il n'existe à ce jour aucun traitement contre la MD.

Rôle des animaux IP dans le troupeau

Les animaux IP jouent un rôle essentiel dans la transmission et la propagation de la BVD. Ils sont tous nés de mères qui n'avaient encore jamais eu de contact avec le virus avant. L'infection a lieu le plus souvent au cours de l'estivage commun de génisses qui, une fois de retour dans leurs exploitations d'origine, donnent ensuite naissance à des animaux IP. Ces derniers peuvent à leur tour infecter d'autres animaux en gestation. L'estivage représente donc un des facteurs de risques les plus importants, car il rassemble des animaux de provenances diverses. Les contacts directs entre ➤



animaux au cours de l'estivage, les marchés et les expositions de bétail ainsi que les contacts indirects via l'être humain (vêtements, chaussures et matériel de soin contaminés) permettent au virus de se propager d'un troupeau à un autre. Le virus BVD peut aussi entrer dans un troupeau suite à l'achat non contrôlé de veaux à l'engrais ou d'animaux en gestation dont le veau à naître sera infecté permanent.

Une fois que le virus est présent dans un troupeau, les animaux s'infectent par contacts directs. En cas de non-respect des mesures d'hygiène, la BVD peut aussi facilement être transmise d'un animal IP à un animal sain à l'occasion d'examens vétérinaires. Des seringues et des pinces à boucles nasales contaminées par le virus ainsi que les étables à stabulation libre contaminées représentent également un risque d'infection.

La contamination de l'environnement par un infecté permanent est telle que des animaux sains peuvent encore être infectés bien après qu'il ait été retiré de l'étable. Aussi est-il particulièrement important de nettoyer et de désinfecter soigneusement les box de détention des veaux et autres locaux du même ordre.

Comment se débarrasser de la BVD?

La BVD est une épizootie contagieuse. Des mesures d'hygiène appliquées individuellement par chaque détenteur ne suffisent pas pour en venir à bout. C'est pourquoi la Suisse lance un programme national d'éradication afin de combattre cette maladie en profitant de l'ensemble des énergies. ■

« Si l'on peut encore consommer la viande, pourquoi faut-il éradiquer cette épizootie à tous prix? » »



BVDette: En Suisse, la BVD provoque chaque année des dommages économiques se chiffrant à 8 à 10 millions de francs. Les troubles de la fertilité, la baisse de la valeur des animaux d'élevage et la baisse de productivité figurent parmi les facteurs ayant les plus lourdes conséquences. Des coûts indirects comme l'administration d'antibiotiques aux veaux à l'engrais pourraient encore augmenter cette somme.

«Pendant longtemps, j'ignorais ce qu'était la BVD... »

De nombreux paysans sont confrontés à la BVD en Suisse. Souvent, avant de devoir y faire face, ils ne connaissent rien à cette maladie. Heinz Gilgen fait partie de ceux qui ont dû apprendre à composer avec la maladie.

Depuis la ferme de Heinz Gilgen, la vue sur le paysage vallonné de Schwarzenburg est grandiose et les vaches tachetées qui paissent paisiblement au-dessus de l'exploitation res-pirent la force et la santé. Et pourtant, la BVD sévit dans l'étable des Gilgen.

Avec 25 hectares de terre, 20 vaches, 26 génisses d'élevage, 10 veaux et 3 chevaux, Heinz Gilgen gère, avec l'aide de sa femme et d'un apprenti, une exploitation agricole dans la moyenne suisse. La ferme possède également deux taureaux d'élevage, ainsi que huit au-tres génisses sous contrat d'élevage, qui retourneront chez leur propriétaire, un agriculteur des environs de Berne, après une période de 20 mois.

Pendant longtemps, Heinz Gilgen ignorait ce qu'était la diarrhée virale bovine: ni l'école, ni la presse spécialisée ne l'avaient rendu attentif à cette maladie. Son père, dont il a pris la suc-cession, ne lui avait rien dit non plus à ce sujet, car de son temps, le virus n'était pas apparu sur l'exploitation.

Il y a aujourd'hui cinq ans que le vétérinaire a constaté la BVD sur un veau de Heinz Gilgen. «Le veau souffrait souvent de diarrhées. Nous avons essayé tous les remèdes possibles, mais rien n'y faisait. Nous avons fini par appeler le vétérinaire.» Ce fut lui qui expliqua à Heinz Gilgen ce qu'était la BVD. Peu de temps après, la Bauernzeitung publia un article détaillé qui apporta des informations complémentaires aux Gilgen. Le veau touché dans le troupeau des Gilgen n'était pas un cas typique: en effet, comme les Gilgen le soignaient efficacement, la bête n'avait que très peu maigri.

L'estivage au coeur du problème

En ce moment, à la fin juin, la prairie est réservée aux vaches. Les génisses sont à l'alpage, c'est-à-dire là où les problèmes de BVD ont commencé pour les Gilgen il y a cinq ans. Heinz Gilgen se souvient: «A l'époque, nous mettions toutes les génisses à l'alpage, peu importe à quel stade de gestation elles se trouvaient. Deux génisses portantes sont revenues en cha-leur au bout de six à neuf semaines passées à l'alpage. Mais cela ne nous a pas inquiété.» Une des génisses a donné naissance à un veau d'engraissement. On ne sait donc pas ce qu'il est advenu de lui. La deuxième génisse a donné naissance à un veau femelle que les Gilgen ont élevé comme ils le font pour tous les autres

veaux. Et c'est ce même veau femelle qui, au bout d'un an, s'est mis à présenter les symptômes de la BVD: diarrhées et fièvre. La génisse s'était donc très certainement infectée à l'alpage et avait également infecté le fœtus, dont le système immunitaire était encore trop peu développé. A sa naissance, le veau était infecté permanent et pouvait contaminer tous ses congénères. «Je suppose donc que tou-tes mes vaches sont immunisées», déclare Heinz Gilgen. Mais il ne l'a pas fait contrôler. Au contraire, il a mis au point sa «propre» stratégie de lutte contre la BVD.

Une stratégie personnelle pour lutter contre la BVD

Heinz Gilgen fait monter à l'alpage uniquement les génisses qui sont au moins au quatrième mois de gestation. Pour cela, soit il les fait inséminer suffisamment tôt, soit il repousse l'insémination après la descente. A quatre mois, les fœtus sont en effet en mesure de fournir une réponse immunitaire et ne peuvent donc plus devenir des porteurs sains permanents susceptibles de contaminer leurs congénères par la BVD.

Heinz Gilgen a eu de bons résultats avec cette méthode. Il n'empêche que deux ans après le premier, un nouveau veau infecté permanent a fait son apparition dans le troupeau. Heinz Gilgen explique la situation ainsi: «Le premier veau atteint de BVD a disséminé le virus dans tout le troupeau avant que nous ayons pu diagnostiquer la maladie et éliminer le veau. Une de nos vaches a dû s'infecter pendant cette période alors qu'elle était au deuxième mois de gestation. Son veau est donc né infecté permanent.» Comme l'animal souffrait

Gabi Buchwalder

Communication
Office vétérinaire
fédérale



Heinz Gilgen parle de son expérience avec la BVD avec détails et franchise. Il se réjouit du programme national d'éradication dont il espère le succès.

souvent de diarrhées, Heinz Gilgen a rapidement pensé à la BVD. Il l'a aussitôt fait examiner par un vétérinaire et l'a fait abattre dès qu'il a eu connaissance du diagnostic.

Pertes économiques non chiffrées

Heinz Gilgen est-il donc en état d'alerte dès la moindre diarrhée? «Non», dit-il, «car les vaches sont certainement immunisées après avoir été en contact avec les deux veaux infectés permanents. De plus, les diarrhées peuvent avoir plusieurs causes.» Par contre, il surveille de près ses génisses sur ce plan. Lorsque les diarrhées durent trop ou qu'elles se ré-pètent, il en avise immédiatement le vétérinaire qui procède alors à un examen.

Heinz Gilgen peut difficilement estimer à combien se montent les pertes financières causées par la BVD dans son exploitation. «Les coûts des abattages rendus nécessaires par le virus sont pris en charge par la caisse cantonale des épizooties», explique-t-il. Il peut d'ailleurs s'estimer heureux, car tous les cantons ne réagissent pas au problème de la même façon que le canton de Berne. Selon Heinz Gilgen, il n'est pratiquement pas possible de chiffrer les pertes liées au retour des vaches en chaleur. En fin de compte, il peut y avoir d'autres facteurs qui influent la fécondité.

Le paysan peut assumer les coûts

Interrogé sur le programme d'éradication de la BVD, qui est censé débiter à l'automne 2006, Heinz Gilgen se montre très positif. Il salue le fait que des mesures soient finalement prises à l'échelle nationale. Par contre, il craint que les restrictions qui pèseront sur le commerce et les mouvements d'animaux ne s'avèrent

problématiques. Pour l'instant, cinq génisses qui ne lui appartiennent pas séjournent chez lui à l'alpage. Si le commerce des animaux venait à être interdit, il ne pourrait pas les restituer à leur propriétaire à la fin de la saison d'alpage et devrait les faire vèler dans son étable. Or, il n'a pas assez de place.

Les agriculteurs prennent en charge environ un tiers des frais du programme de lutte contre la BVD. Pour Heinz Gilgen, cela représenterait une somme annuelle d'environ 250 francs. «C'est très bien comme ça», dit-il. Il attend beaucoup du programme et espère que pendant cette période, les importations d'animaux à la frontière seront minutieusement contrôlées. Sinon, tous les efforts seraient vains. Sachant que la Suisse importe essentiellement des animaux adultes, Heinz Gilgen estime que le risque est minime d'importer le virus depuis l'étranger. «Je connais certes le cas d'une vache de cinq ans à Schwarzenburg, qui a été identifiée comme animal infecté permanent, mais la plupart du temps, les animaux infectés permanents sont de jeunes animaux, âgés de six mois à un an et demi.»

«Nous nous réjouissons que quelque chose soit entrepris.»

Gilgen se dirige vers ses vaches au pâturage. «Chez nous, les dommages ont été relativement limités. Le pire, c'était la peur du virus. C'est pourquoi nous sommes contents que des mesures soient prises pour éradiquer l'épidémie» dit-il. Pour qu'à l'avenir, les bovins aient moins à lutter contre ce virus et puissent vivre aussi longtemps que Milena, sa vache laitière de quinze ans, aux cornes magnifiques, qui lui a déjà donné plus de 100 000 litres de lait. ■



Milena, 15 ans, a vécu l'épisode BVD sur l'exploitation des Gilgen. Elle a probablement développé des anticorps et est donc immunisée contre la BVD.

Réflexions autour du choix de la stratégie d'éradication

Il n'existe pas encore de stratégie universelle de lutte contre la BVD. Les pays qui attaquent le problème à grande échelle combinent souvent diverses approches. L'important est que le mode opératoire soit adapté aux conditions spécifiques de la région touchée. Des facteurs comme la prévalence, le diagnostic et l'intensité des mouvements d'animaux jouent ainsi un rôle déterminant dans le choix de la stratégie.

La demande en faveur d'une lutte efficace contre la diarrhée virale bovine ne date pas d'hier. En Europe, les associations de producteurs de bétail bovin ainsi que les services vétérinaires et sanitaires officiels se consacrent à ce sujet depuis plusieurs dizaines d'années. Les travaux de recherche permettant de connaître la complexité des interactions entre le virus (agent pathogène) et la vache (hôte) ont pour la plupart été publiés entre 1970 et 1990. Ce n'est que plus tard que des calculs ont permis de connaître plus précisément les conséquences économiques de la maladie sur l'élevage.

Différentes stratégies de lutte contre la BVD ont d'ores et déjà été utilisées avec succès. Les progrès réalisés dans les domaines de la recherche et du diagnostic ont par ailleurs largement contribué à leur

réussite. Les animaux infectés permanents (animaux IP) sont au cœur de toute stratégie de lutte efficace contre la BVD. Ils sont infectés par le virus pour toute leur vie et en excrètent chaque jour des millions par leurs sécrétions corporelles (salive, urine, fèces, sperme). C'est pourquoi les animaux IP sont essentiels à la survie du virus au sein de la population bovine.

En dehors du fait qu'une stratégie de lutte doit avant tout être élaborée en fonction de la situation particulière à une région ou à un pays, il existe encore d'autres facteurs déterminants. Parmi eux figurent en tout premier lieu la prévalence de la maladie au sein de la population bovine, la méthode de diagnostic, les mouvements d'animaux et leur contrôle, l'utilisation de la vaccination, l'accès aux données et la planification du caractère obligatoire du programme d'éradication.

Prévalence

Par le terme de prévalence, on désigne la part des animaux qui, au sein de la population bovine et à un moment donné, a déjà été infectée par la BVD et possède donc déjà des anticorps propres au virus. Ces animaux sont, d'après les connaissances scientifiques actuelles, protégés contre toute nouvelle infection (immunisés) et ne représentent plus aucun danger. Différents tests de diagnostic permettent de mettre en évidence cette immunité et facilitent ainsi la procédure de surveillance des effectifs bovins. ➤

Lukas Perler

Conseils technique
Office vétérinaire
fédéral



Les bovins vivent en étroit contact et il suffit d'un seul animal infecté permanent pour contaminer tout le troupeau. La prévalence joue un rôle capital dans le choix de la stratégie d'éradication.

Par exemple, la sérologie du lait de citerne est une méthode d'analyse assez simple pour identifier les effectifs dans lesquels la probabilité d'animaux IP est très réduite. De tels effectifs présentent en effet une proportion d'animaux immunisés si faible, qu'il est probable que les animaux ne sont encore jamais entrés en contact avec le virus et ne possèdent donc pas d'anticorps. Cette méthode d'analyse a été utilisée par les pays scandinaves et leurs a permis de réaliser d'importantes économies.

En raison des mouvements d'animaux supérieurs à la moyenne, la prévalence de la BVD est très élevée en Suisse: plus de 80 pourcents des vaches laitières sont porteuses d'anticorps. Par conséquent, une étude préliminaire effectuée au moyen de la sérologie du lait de citerne ne révélerait que peu d'exploitation de statut «sans animaux IP». Aussi l'identification directe des animaux IP représente sans aucun doute la meilleure solution pour la Suisse.

Diagnostic

Une méthode de diagnostic fiable est le fondement de toute lutte contre une épizootie. Pour la BVD, la priorité réside dans l'identification des animaux IP. La particularité de ces animaux est qu'ils sont déjà porteurs du virus à leur naissance, étant donné qu'ils l'ont contracté à l'état fœtal. La plupart du temps, le jeune veau absorbe également le colostrum de sa mère (premier lait riche en anticorps), ce qui réduit la

virulence du virus BVD au cours des premiers mois de vie. Aussi est-il difficile de mettre le virus en évidence au cours de cette phase de la vie du veau IP.

Il y a peu de temps encore, les tests immunologiques (test ELISA) utilisés étaient inadaptés, car ils ne permettaient pas de détecter avec certitude les animaux IP. Ces problèmes ont aujourd'hui été résolus grâce au développement, au cours de ces dernières années, de tests beaucoup plus sensibles. Ces tests reposent sur la mise en évidence du matériel génétique (PCR, voir article p. 17 de ce Magazine) ou sur l'utilisation d'échantillons de peau comme matériel à analyser.

La mise en évidence d'anticorps contre le virus BVD dans le sang ou le lait est avant tout importante pour l'identification des effectifs suspects ou pour la surveillance à long terme des troupeaux. Aussi le choix de la méthode de diagnostic ou la combinaison de plusieurs méthodes doit être effectué soigneusement en fonction du matériel prélevé dans le cadre de la lutte. Il n'est pas rare qu'il faille utiliser successivement plusieurs méthodes de diagnostic dans le cadre d'un seul et même programme d'éradication, le matériel à analyser ou la population d'animaux sur lesquels prélever des échantillons pouvant changer au cours du programme. Ce genre de situation ne manquera pas de se présenter en Suisse au cours des différentes phases du programme d'éradication ainsi qu'au moment du passage à la surveillance de longue durée destinée à prouver le statut indemne de BVD.



« Une diarrhée légère n'est pourtant pas si grave... »

Si! Les animaux infectés maigrissent, sont plus souvent malades et un grand nombre d'entre eux périssent avant d'atteindre l'âge de 2 ans.

Mouvements d'animaux

Les contacts directs entre des animaux qui n'ont jamais été confrontés au virus et des animaux IP vivants constituent la principale cause de propagation de la maladie. Dans la plupart des cas, le virus est introduit dans un effectif sain par l'achat d'un animal IP. Aussi la l'intensité et le type des mouvements d'animaux à l'intérieur d'un pays ont-ils une influence décisive sur le choix d'une stratégie d'éradication. A ce titre il faut non seulement tenir compte des mouvements d'animaux d'un effectif à un autre, mais surtout de tous les rassemblements ponctuels d'animaux (p. ex. :estivage communautaire, marché au bétail). L'introduction du marquage obligatoire des animaux à onglons, qui sont maintenant enregistrés dans une banque de données centralisée, constitue à ce titre une aide importante pour l'éradication de la BVD. Il permet d'une part d'assurer la traçabilité de chaque animal et autorise d'autre part de délivrer un statut à l'égard de la BVD et ce tant au niveau d'un effectif que pour chaque animal. L'identification des animaux qui ne sont pas porteurs du virus BVD est d'autant plus importante qu'une fois testé négatif, un animal n'est par définition pas un animal IP.

La Suisse n'est d'ailleurs pas l'unique pays à vouloir lier cette information au numéro d'identification des animaux. Dans le cadre d'un programme d'éradication de la BVD, cela permettra de déterminer sans équivoque si un animal doit faire l'objet de restrictions

commerciales ou non. On évitera ainsi la répétition inutile d'analyses de laboratoires, en particulier pour les mouvements d'animaux.

Vaccins

On trouve des vaccins contre la BVD dans le commerce depuis de nombreuses années. Il s'agit ici de distinguer les vaccins vivants modifiés (atténués) des vaccins inertes. Ils protègent les animaux temporairement dans un environnement contaminé par la BVD, mais doivent cependant être renouvelés régulièrement. En principe, la vaccination peut aussi être utilisée dans le cadre d'un programme d'éradication en appui. Il n'en reste pas moins que la plupart des programmes d'éradication à grande échelle menées à ce jour ont renoncé à l'utilisation de vaccins. Dans la pratique, une vaccination est la plus indiquée lorsqu'un animal doit rester pendant une longue période dans un environnement contaminé par la BVD – c.-à-d. en cas de possibilité de présence ou d'introduction d'animaux IP. Les programmes nationaux d'éradication visent en revanche à établir une population de bovins dans un environnement indemne de BVD et c'est aussi le cas du programme suisse. La vaccination peut également être utilisée en parallèle à l'élimination des animaux IP, pour autant que l'on ne s'attaque pas simultanément à de grandes superficies et qu'il faut compter avec la persistance d'animaux IP. Des calculs des besoins et ➤



Les marchés et expositions de bétail peuvent être à l'origine de l'introduction du virus dans son exploitation.

des coûts correspondants doivent cependant démontrer que cet investissement complémentaire se solde par une diminution des nouvelles infections.

Accès aux données

La rapidité avec laquelle les animaux IP seront identifiés et éliminés est la clé du succès d'un programme d'éradication de la BVD. Aussi pouvoir accéder rapidement aux données les plus importantes est crucial. La comparaison des données des effectifs, des résultats de laboratoire et des annonces de l'exécution de mandats devant pouvoir se faire au plus vite, ces informations sont à regrouper dans les délais les plus brefs. Si une plateforme informatique commune ne peut pas être dédiée à la gestion de ces données, le choix de la stratégie d'éradication devra être fait en conséquence, faute de quoi des retards viendront inmanquablement perturber le bon déroulement du programme.

Caractère obligatoire du programme d'éradication
Ce dernier point est décisif pour la réussite du programme d'éradication. On compte aujourd'hui comme

par le passé deux types de programmes d'éradication, ceux fonctionnant sur le principe de la libre participation des détenteurs et ceux à participation obligatoire. Les premiers sont systématiquement associés à l'existence dans une même région d'effectifs indemnes de BVD et d'autres infectés par la BVD. Le second type de programme est quant à lui souvent mis en œuvre par zones. Cette différence est extrêmement importante, la masse critique étant déterminante pour l'éradication de la BVD. Ainsi les mesures de protection requièrent une toute autre organisation lorsque des établissements isolés, situés dans un environnement contaminé, veulent être déclarés indemnes de BVD.

Choisir une stratégie

Les réflexions autour de ces quelques points illustrent bien la complexité du choix d'une stratégie d'éradication. Pour la Suisse, ce sont la situation et les exigences des exploitations de bétail bovin qui ont présidé au choix du contenu et du déroulement de la stratégie du programme d'éradication. Celui-ci sera lancé au courant de l'automne 2007. ■



Mon chien peut-il contracter la maladie en mangeant du fumier de vache?



Non, la maladie ne touche en règle générale que les artiodactyles: principalement les bovins et dans de rares cas les moutons et les chèvres, quelques fois les ruminants sauvages comme les cerfs ou les chevreuils.



La Suisse à l'heure de l'éradication

L'épizootie de BVD engendre chaque année en Suisse des pertes économiques de l'ordre de 8 à 10 millions de francs. Un programme couvrant tout le territoire doit au-jour d'hui permettre d'éradiquer cette maladie de notre pays. Le programme en trois phases vise l'élimination des animaux infectés permanents.

La diarrhée virale bovine pose des problèmes à l'échelle mondiale. Alors que les Etats-Unis ont toujours basé leur lutte sur la vaccination, de plus en plus de pays européens mettent en œuvre des programmes d'éradication. Depuis les années 90, les pays scandinaves ont déjà connu de réels succès avec de tels programmes. L'Autriche a depuis peu démarré une éradication coordonnée, et l'Allemagne compte bientôt lui emboîter le pas. Que les pays limitrophes de la Suisse soient actifs sur le front de la lutte contre la BVD est important pour plusieurs raisons: d'abord parce que la BVD est une épizootie contagieuse qui ne connaît pas de frontières; ensuite, parce que le succès des programmes d'éradication ont une valeur d'exemple. L'expérience fournit également des éléments sur

les besoins en moyens et en temps. Jusqu'ici, chaque éleveur devait s'occuper seul du problème que posait la BVD. Le programme qui doit être lancé en Suisse à l'automne 2007 doit se dérouler de façon coordonnée sur une période aussi courte que possible pour que les restrictions sur les mouvements d'animaux soient limitées dans le temps.

Gabi Buchwalder

Communication
Office vétérinaire
fédérale

Caractéristique principale des animaux IP

Lorsque des vaches gestantes contractent la BVD entre le 2^e et le 4^e mois de gestation, il est alors fort probable qu'elles donnent naissance à des veaux infectés permanents. Appelés animaux IP, ils excrètent le virus toute leur vie et peuvent de la sorte infecter d'autres bovins. Les animaux IP sont souvent chétifs, présentent des problèmes de croissance et souffrent fréquemment de diarrhées ou de pneumonies. Un certain nombre d'entre eux périssent très jeunes d'une forme spéciale de la BVD. Si des animaux infectés permanents atteignent l'âge adulte, leur descendance sera également de type infecté permanent. Le contact avec des animaux infectés permanents est surtout problématique pour les vaches gestantes qui ne possèdent ►



Les veaux infectés permanents sont la cible du programme d'éradication. Les symptômes de la maladie ne sont pas toujours aussi clairs que sur ce veau.

Tableau: Nombre d'infectés permanents suivant les régions

Région	Fréquence des animaux infectés permanents
Jura	0.27%
Plateau	1.19%
Zone d'élevage limitrophe	1.11%
Préalpes	0.32%
Alpes	0.44%
Total	0.64%

source: www.bvd-info.ch

pas encore d'anticorps propres au virus de la BVD. Elles risquent alors d'avorter et de revenir en chaleurs, de donner naissance à des veaux souffrant de malformations ou à des infectés permanents. Ce sont ces animaux qui jouent un rôle essentiel dans la propagation de la maladie, c'est pourquoi le programme d'éradication cible en priorité les animaux IP.

Une éradication en trois phases

Le virus de la BVD étant présent dans toute la Suisse (voir tableau), il doit être éradiqué au niveau national. On trouve en moyenne un ou plusieurs animaux dans une exploitation laitière sur huit. De nouvelles méthodes de test particulièrement sensibles permet-

tent d'identifier les animaux IP à tous les stades de l'infection pour des analyses d'échantillons de sang, de lait ou de peau (récupérés au cours de la pose des marques auriculaires).

Phase 1: identifier et éliminer systématiquement tous les animaux IP; mouvements d'animaux autorisés uniquement pour abattage

L'éradication de la maladie va se dérouler en trois phases. La phase 1 consiste à tester tous les bovins, quel que soit leur âge, à l'égard du virus de la BVD au moyen de l'analyse d'échantillons de sang, de lait et éventuellement de peau. Tous les animaux IP identifiés sont abattus. La phase 1 doit se dérouler aussi rapidement que possible de sorte à limiter la période où il sera nécessaire de restreindre les mouvements d'animaux.

Si les tests de tous les échantillons prélevés sur une exploitation sont négatifs ou si tous les animaux positifs ont été éliminés, l'exploitation peut alors passer en phase 2. Pendant la phase 1 les animaux ne peuvent être déplacés que pour être conduits à l'abattoir. Les exploitations pratiquant uniquement de l'engraissement et qui font abattre tous leurs animaux ne sont pas concernées, car elles ne jouent aucun rôle dans la transmission de la maladie. Au terme de la phase 1, il ne devrait en théorie plus exister un seul animal IP vivant en Suisse.

« Comment traiter la BVD? »

Contre la BVD, il n'y a pas de thérapie. Seuls certains symptômes, comme la diarrhée, peuvent être traités séparément.



Phase 2 : identifier et éliminer les veaux IP restant; des restrictions sur les mouvements d'animaux sont prévues

Des animaux en gestation au terme de la phase 1 peuvent être porteurs d'un veau IP à naître. Une fois nés, ces veaux représentent un risque pour les vaches gestantes qui ne possèdent pas encore d'anticorps propres au virus de la BVD. C'est pourquoi tous les veaux nés au cours des neuf mois qui suivent la fin de la phase 1 doivent être testés à l'égard de la BVD et éliminés en cas de résultat positif. Le liquide amniotique libéré au moment de la naissance des veaux IP contient également de grandes quantités de virus et les veaux peuvent excréter le virus jusqu'à l'obtention du résultat du test. Des vaches gestantes pouvant à ce moment être infectées et donner naissance à de nouveaux animaux IP, il est nécessaire de prolonger la durée de la phase 2 pour de telles exploitations. Le seul moyen d'interrompre ce cycle est de séparer constamment les vaches et leurs veaux nouveau-nés du reste du troupeau et ce dès la naissance.

S'il arrivait, par exemple, qu'un animal excréte le virus soit échangé au cours d'un marché au bétail, celui-ci peut à cette occasion infecter à nouveau de nombreux troupeaux et rallonger la durée du pro-

gramme d'éradication de plusieurs mois. Cela ne peut être évité qu'en respectant strictement les restrictions liées aux mouvements d'animaux. Lors de la phase 2, qui peut durer de 7 à 9 mois, le commerce d'animaux est permis uniquement pour les animaux testés non gestants ou en gestation et ayant été inséminés après la fin de la phase 1.

Dans le cas idéal, aucun animal IP ne doit être identifié au cours de la phase 2. L'effectif peut alors déjà être déclaré indemne de BVD.

Phase 3: la Suisse est indemne de BVD

La phase 3 consiste à démontrer que l'ensemble de la Suisse est indemne de BVD. Au bout de quelques années, on pourra passer du test de tous les animaux à des prélèvements par sondage.

Un large soutien financier

Causant chaque année à l'agriculture des pertes qui se chiffrent de 8 à 10 millions de francs, la BVD remplit les critères de l'ordonnance sur les épizooties pour être classée comme une «épizootie à éradiquer».

Les cantons couvrent au moyen d'instruments de lutte contre les épizooties tel que la caisse des épizooties, les deux tiers du coût de la lutte qui s'élève à ➤



Les marchés au bétail sont propices à la transmission du virus BVD puisque beaucoup d'animaux de troupeaux différents s'y rencontrent. C'est pourquoi, les marchés et les expositions de bétail ainsi que les mouvements d'animaux sont interdits dans certaines phases du programme.

Tableau: Vue d'ensemble des mouvements d'animaux (source OVF)

Statut du troupeau / de l'animal	Conséquences pour les mouvements d'animaux
Troupeau en phase 1, analyses de laboratoire en cours	Aucun animal du troupeau ne doit être déplacé, si ce n'est pour être conduit à l'abattoir.
Troupeau en phase 2*, animal testé négatif, pas de gestation	L'animal peut être vendu.
Troupeau en phase 2*, animal testé négatif, inséminé pendant la phase 2	L'animal peut être vendu.
Troupeau en phase 2*, animal testé négatif, inséminé AVANT la phase 2	L'animal ne peut être déplacé tant que le veau n'est pas né et n'a pas été testé négatif.
Problème: naissance d'infectés permanents durant la phase 2	Aucun animal du troupeau ne doit être déplacé, si ce n'est pour être conduit à l'abattoir.

*alle Tiere getestet und alle PI-Tiere eliminiert

un montant de 60 millions de francs. Le dernier tiers est pris en charge par le milieu agricole. En mai 2006, l'association des producteurs suisses de bétail bovin s'est prononcée en faveur de la participation obligatoire au programme d'éradication. Cela signifie que pendant trois ans, les détenteurs de bétail bovin verseront chaque année quatre francs par tête de bétail. La base de ce calcul re-pose sur un effectif moyen. Il est prévu que ces sommes soient directement déduites des aides à l'élimination versées par Identitas AG, qui gère d'ailleurs également la banque de données sur le trafic des animaux. Les exploitations ne percevant pas d'aides à l'élimination recevront une facture.

Toutes les parties sont concernées

L'Office vétérinaire fédéral a élaboré un concept d'éradication de la BVD en Suisse sur une initiative du milieu agricole. Ce programme est exigeant et représente un grand défi. Une éradication complète et rapide ne peut réussir que si toutes les parties collaborent et respectent strictement les règles émises. Même si l'exécution de la législation est du ressort des offices vétérinaires, il est primordial que les détenteurs d'animaux mesurent tous les enjeux liés à une éradication. En cas de succès, celui-ci profitera à tous. ■

Doit-on abattre des troupeaux entiers pour éradiquer la BVD?



Non, seuls les animaux infectés permanent seront mis à mort, car ils excrètent le virus tout au long de leur vie. Cela concerne 0.6% des animaux: soit un ou plusieurs animaux dans une exploitation sur huit.

La planification bat son plein!

Avec le programme d'éradication de la BVD, la Suisse entre en terre inconnue: une action nationale d'une telle envergure n'a en effet encore jamais été menée. Actuellement, la planification bat son plein: il reste encore beaucoup de points à éclaircir avant le lancement du programme, en particulier en ce qui concerne le prélèvement des échantillons et l'épreuve de dépistage.

Mettre sur pied un programme national d'éradication de la BVD est loin d'être un travail de tout repos. L'ampleur de la tâche est énorme et il reste encore d'importants problèmes à résoudre. A quelque mois du lancement du programme, la phase de planification bat son plein.

Phase 1: ne pas perdre de temps

Au cours du programme d'éradication, le trafic des animaux va être temporairement restreint de sorte à éviter que le virus ne soit introduit dans les exploitations d'ores et déjà indemnes de la BVD. C'est au niveau des mouvements d'animaux que les restrictions sont les plus contraignantes pendant la phase 1 du programme, aucun troupeau testé ne devant pouvoir entrer en contact avec un troupeau non testé. Aussi cette phase doit être la plus courte possible et coordonnée au niveau national. L'idéal serait bien entendu de pouvoir tester simultanément tous les bovins détenus en Suisse. Mais en phase 1 ce sont plus d'un million d'échantillons qui vont être prélevés, identifiés, expédiés et analysés. Ces analyses nécessitent quelques semaines voire quelques mois.

La PCR et l'ELISA en bref

La réaction en chaîne par polymérase (Polymerase chain reaction - PCR) permet d'analyser l'ADN et l'ARN de tous les êtres vivants. Son principe repose sur la répllication d'un segment donné d'ADN ou d'ARN contenu dans le matériel de départ (échantillon). Dans le cas du test BVD, la PCR est utilisée pour mettre en évidence l'ARN du virus dans des échantillons composites (ou «poolés») de lait, de peau ou de sang. Un échantillon composite consiste au regroupement de plusieurs échantillons pour être soumis à un test unique. Si l'échantillon composite est négatif, tous les échantillons peuvent être diagnostiqués négatifs et d'autres étapes sont inutiles. Si l'échantillon composite contient un animal IP, celui-ci peut être identifié sans équivoque au cours des étapes suivantes. L'ELISA permet de mettre en évidence des anticorps ou des antigènes. Les échantillons ne peuvent en revanche pas être «poolés». Ces deux méthodes de test sont souvent utilisées de manière combinée.

Le diagnostic est essentiel

Avec plus d'un million d'échantillons à analyser, le diagnostic joue un rôle essentiel dans le programme d'éradication. Pour l'instant, il s'agit de choisir entre deux méthodes de test celle qui est la plus appropriée. Ces deux méthodes sont d'une part la PCR, qui permet d'analyser des échantillons de sang, de lait ou de peau et d'autre part le test ELISA limité à l'analyse d'échantillons de peau. Chaque méthode possède ses avantages et ses inconvénients.

Le laboratoire de référence pour la BVD de Berne a mis au point une PCR particulièrement sensible aux souches virales existantes en Suisse. En autorisant l'analyse d'échantillons composites (voir encadré), elle assure ainsi un gain de temps non négligeable et peut analyser des échantillons de sang, de lait ou de peau. Son utilisation requiert toutefois des connaissances spécifiques de la part du personnel de laboratoire qui ne peuvent être acquises dans tous les laboratoires. Aussi les laboratoires qui désirent utiliser ce test sont tenus de remplir certaines exigences.

La seconde méthode de test (ELISA) est particulièrement adaptée aux échantillons de peau. Son déroulement est un peu plus simple que celui d'une PCR. Il n'est en revanche pas possible d'analyser des échantillons composites.

Dès que les tests auront été sélectionnés et le coût du diagnostic calculé, on fixera les conditions à remplir pour les laboratoires et l'on procédera à l'évaluation de leurs capacités. Une fois que les laboratoires ►

Dagmar Heim

Conseils technique
Office vétérinaire
fédéral



Des millions d'échantillons vont être prélevés – la gestion de ces échantillons doit être strictement organisée et absolument fiable. Une erreur en laboratoire dans la traçabilité peut provoquer des conséquences graves.

remplissant les conditions fixées et intéressés par ces tâches seront connus, la période nécessaire à la réalisation de la phase 1 pourra être calculée.

Un million d'échantillons à gérer

En dehors du diagnostic, la phase 1 est également problématique pour le prélèvement des échantillons qui sera de la compétence des vétérinaires cantonaux. Pour les animaux en lactation, on procédera à des prélèvements de lait, pour les autres on prélèvera du sang ou de la peau.

Il reste encore à définir comment procéder aux prélèvements sur des animaux détenus en élevage extensif. Et ce particulièrement pour les vaches nourrices et les vaches allaitantes pour lesquelles le prélèvement de sang ou de peau peut s'avérer difficile. Des solutions pratiques restent encore à élaborer pour ces cas afin de ne pas compromettre le programme d'éradication.

Une fois que tous les échantillons auront été prélevés avec succès, il faudra être en mesure de garantir la traçabilité de chaque échantillon – ce sont plus d'un million d'échantillons dans les laboratoires qui devront être gérés! L'inversion de deux échantillons peut avoir de sérieuses conséquences, aussi chaque échantillon doit-il être identifié précisément et sans équivoque. En admettant qu'en raison d'une inversion, un animal IP qui n'ait pas été identifié infecte au cours de l'estivage un autre troupeau, il faudrait alors investir encore plus de temps, d'énergie et d'argent pour que le programme d'éradication réussisse.

Le programme pourra entrer dans la phase 2 une fois que tous les animaux IP auront été identifiés et éliminés. Les tests seront alors moins nombreux mais ils seront étendus sur une période plus longue, la capacité des laboratoires ne constituera alors plus un problème. Il s'agira seulement de veiller à la parfaite organisation des prélèvements.



La prise d'échantillon chez les veaux élevés sous la mère peut s'avérer périlleuse: les animaux n'ont plus l'habitude d'être approchés par les humains et peuvent se montrer farouches! Une solution praticable est recherchée qui devrait convenir à tout le monde.

« Est-ce que je peux contracter la BVD en consommant la viande d'un animal infecté? » »

Non, la maladie n'est pas transmissible à l'homme. La consommation de viande issue d'animaux infectés par la BVD est sans risque.



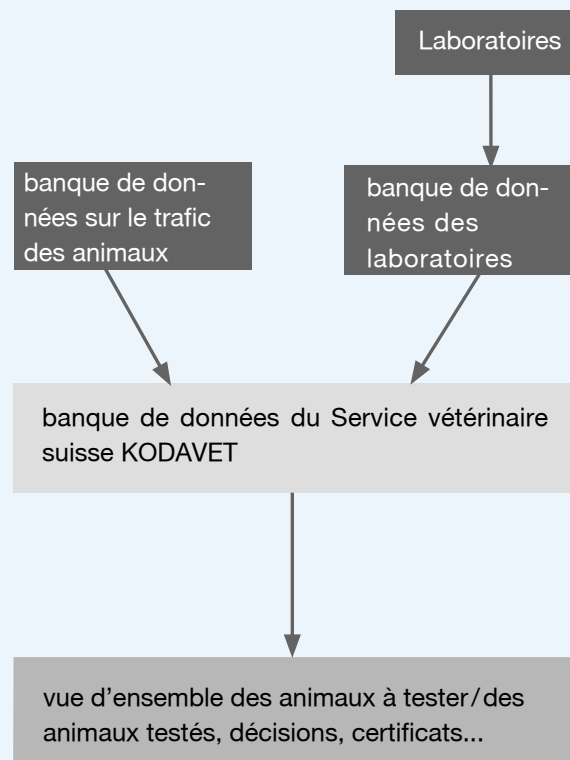
Saisie des données

Avec une quantité aussi importante d'échantillons, il faut qu'un maximum de données puissent être saisies automatiquement. Un relevé manuscrit du numéro de chaque animal pour ensuite le saisir dans la banque de données du laboratoire serait bien trop laborieux et peu fiable. Aussi, afin de pouvoir gérer efficacement l'important volume de données qui va provenir de différentes sources, on utilisera KODAVET, une banque de données du service vétérinaire suisse.

Tous les laboratoires participants au programme d'éradication enverront leurs résultats à la banque de données centralisée de l'Office vétérinaire fédéral. Ce système existe d'ores et déjà – le programme d'éradication de la BVD ne demande que des modifications mineures. Ces données sont reliées par KODAVET à celles, quotidiennement mises à jour, de la banque de données sur le trafic des animaux. Une série de fonctions automatiques de KODAVET permettent de garder une vue d'ensemble. Il sera ainsi possible de connaître les animaux à tester qui restent, le statut d'un animal à l'égard de la BVD ainsi que les animaux qui sont à placer sous séquestre.

Par la suite, la remise de décisions, de certificats, etc. sera également automatisée. Ce système de gestion des données va réduire notablement une grande partie du travail de routine des services vétérinaires cantonaux.

Au moment mettre sous presse, la planification tourne à plein régime et plusieurs questions sont encore ouvertes. Mais nous progressons chaque jour et nous serons prêts pour le lancement du programme. ■



KODAVET est la banque de donnée centrale où toutes les données seront collectées et mises en valeur.

«Je me réjouis de l'éradication!»

Marcel Falk
a parlé avec
Ernst Peterhans

Sans les progrès réalisés en épidémiologie et en médecine vétérinaire, une éradication de la BVD ne serait aujourd'hui pas possible. Professeur à l'Institut vétérinaire de virologie de l'université de Berne, Ernst Peterhans (photo) explique pourquoi la science a contribué à rendre l'éradication possible. Il est convaincu de la nécessité d'une éradication au niveau national.

L'éradication de la BVD en Suisse repose entre autre sur des connaissances acquises dans votre institut. Quelles connaissances sont nécessaires?

Des études épidémiologiques nous ont permis de prouver que la BVD est largement répandue en Suisse: près de deux tiers des animaux ont déjà eu un contact avec le virus. D'importants apports en matière de connaissances épidémiologiques nous ont été fournis par nos collègues de la faculté vétérinaire de Zurich et de St Gall, ces derniers ayant tout particulièrement mis en évidence l'importance de l'estivage sur la propagation de la BVD. Nos travaux nous ont également permis de démontrer que le virus pouvait apparaître sous différentes formes et qu'il existait un sous-type k présent qu'en Suisse. Ce point est très important pour le diagnostic de la maladie. La méthode de mise en évidence du virus développée par Hanspeter Stalder appelée Real-time-PCR, sera bientôt disponible sous forme de kit de test, elle jouera un rôle essentiel dans l'éradication de la maladie. Pour ce faire, nous avons eu besoin du séquençage de plus de 200 virus BVD. Nos données nous ont aussi permis de découvrir que, dans le cas d'un animal IP, les virus n'évoluent presque pas, de telle sorte que nous savons aujourd'hui comment dépister la source de l'infection.

Au cours de la phase 1 de l'éradication, les laboratoires devront analyser près d'un million d'échantillons en l'espace de quelques mois. Qu'est-ce que cela représente pour votre laboratoire qui est d'ailleurs le laboratoire national de référence pour la BVD?

Il nous faudra certainement des procédures d'analyse automatiques et des moyens pour entreposer les échantillons pendant un certain temps. Nous estimons que nous aurons besoin de plus de 400 grands réfrigérateurs ! Le point crucial reste cependant la technique de gestion des données. Elle doit être tout aussi développée que le concept d'éradication. La solution idéale serait que le vétérinaire puisse avoir les données de l'échantillonnage sur son ordinateur portable et qu'il les envoie à une banque de données centralisée. Les laboratoires auraient alors directement accès aux données nécessaires à l'analyse comme l'âge



des animaux ou la structure de l'exploitation. En tant que laboratoire national de référence, notre tâche consistera à former les collaborateurs des autres laboratoires et de leurs apporter notre aide en cas de problème. Le diagnostic est d'une importance capitale: nous devons trouver les quelques 10000 animaux IP au sein d'une population de près de 1.5 millions d'animaux sans en oublier un seul – c'est loin d'être une tâche facile !

Quels sont les points essentiels pour le succès de l'éradication?

Tout le monde doit se mobiliser, c'est l'élément principal. Les vétérinaires et les détenteurs d'animaux doivent également être bien informés afin qu'ils comprennent la maladie et la méthode d'éradication. Les brochures et le site Internet (www.bvd-info.ch) conçus à cet effet ont tous deux été bien accueillis. Il faut ensuite organiser parfaitement toute la logistique liée au prélèvement des échantillons, à leur envoi et leur analyse. Il est important de ne pas oublier de prévoir d'éventuelles erreurs. Nous devons être en mesure de savoir comment réagir dans le cas d'échantillons intervertis p.ex. D'une manière générale, il faudrait simuler les procédures à appliquer pour tous les problèmes envisageables.

Quel est l'intérêt d'une éradication nationale? Les agriculteurs ne sont-ils pas en mesure de se protéger eux-mêmes?

Un individu seul n'a aucune chance. Il se débat au cœur d'une population bovine atteinte par la BVD. Il faut ajouter à cela que les animaux ne possèdent pas de statut vis à vis de la maladie. L'agriculteur ne peut donc pas savoir s'il introduit la BVD dans son étable en effectuant un achat. Un animal en gestation, porteur d'un fœtus IP, peut devenir un véritable cheval de Troie vivant. Aussi n'est-il pas étonnant que des exploitations assainies soient tôt ou tard à nouveau confrontées à la BVD. Les chefs de telles exploitations sont aujourd'hui les plus fervents partisans de l'éradication. Je suis persuadé que l'éradication nationale aura des retombées positives. L'état de santé du bétail en sera nettement amélioré – et ce bien au-delà de nos espérances actuelles.

Vous étudiez la BVD depuis des années. Que représente pour vous son éradication?

La BVD est une maladie passionnante qui possède de multiples facettes. Elle est unique par plusieurs aspects – chez des animaux IP, le virus est en quelque sorte considéré immunologiquement propre à l'organisme. Que nous puissions à présent trouver une application à cette fascinante recherche fondamentale est très gratifiant et l'idée de son éradication me réjouit. ■

L'éradication de la BVD est-elle rentable?

Pour tout projet de grande envergure comme l'éradication de la BVD, il faut savoir si le jeu en vaut la chandelle. Plusieurs études menées dans divers pays européens permettent de conclure que l'éradication de la BVD est au bout du compte payante, même si la situation initiale était différente d'un pays à l'autre. Les auteurs ont aussi constaté qu'une certaine pression sociale pouvait contribuer au succès du programme.

Le constat ressorti des séances d'information sur la diarrhée virale bovine organisées dans tout le pays durant l'hiver 2005/06 est clair: les importantes pertes économiques occasionnées par cette épizootie justifie l'éradication de la BVD. Les milieux touchés sont les éleveurs de bovins et les détenteurs de vaches laitières. Et les pertes occasionnées par les infectés permanent dans les exploitations d'engraissement seront aussi à l'avenir évitées. Convaincus de la rentabilité de l'éradication de la BVD, les milieux agricoles soutiennent eux aussi la réalisation de ce projet important.

Des données claires sur la rentabilité de l'éradication sont d'autant plus importantes que la BVD n'est pas une zoonose. Il existe de nombreuses estimations des coûts et quantité d'études scientifiques européennes qui dressent une liste détaillée des dommages causés par la maladie. Même si les résultats diffèrent fortement d'une étude à l'autre, toutes les parties sont d'accord sur un point: la BVD cause des pertes importantes souvent sous-estimées.

Des pertes inattendues

On sous-estime souvent les pertes dues à la BVD dans un cheptel parce qu'elles ne surviennent pas uniformément dans le temps. Il se peut qu'il n'y ait pas de pertes importantes pendant plusieurs années mais il suffit que le virus de la BVD soit réintroduit dans un cheptel pour observer des pertes massives et soudaines. En quelques mois, on déplore des pertes chez les vaches en gestation et chez les laitières. Selon leur ampleur, ces pertes peuvent mettre en danger l'existence même de l'exploitation. Vu la structure de l'élevage bovin suisse, ces phénomènes apparaissent en moyenne tous les 5 à 8 ans.

Etude française

Depuis quelques années, des modèles complexes sont utilisés pour calculer les coûts et les pertes à l'aide de simulations de foyers d'épizootie sur ordinateur. Un modèle récent développé en France prend pour base de calcul les pertes observées dans la production

laitière annuelle d'une exploitation laitière (C. Fourichon; 2005). L'auteur a calculé qu'une infection de BVD dans un cheptel occasionnait une perte de 10.7 à 19 € par 1000 litres de production laitière annuelle. En cas d'infection grave, la perte pouvait s'élever à 19 € pour la même quantité de lait. Si le cheptel compte 100 vaches et une production laitière annuelle de 700 000 kilos, la perte se monte alors respectivement à 7070 et 13 300 euros (soit environ 10 605 et 19 950 CHF). Les bases de calcul sont bien entendu les prix de marché français (pour les animaux vivants, le lait, les frais de vétérinaire). Cet exemple ne peut donc pas être transposé tel quel en Suisse. La taille des exploitations devrait, elle aussi, être adaptée à la taille des élevages suisses. Cette étude fournit néanmoins des informations intéressantes : dans ce modèle de calcul, les coûts totaux occasionnés par les maladies se montent à en moyenne 32 € par 1000 litres de production laitière annuelle. En cas d'infection de BVD, plus d'un tiers des coûts totaux sont donc imputables à l'épizootie.

N'existe-t-il pas un meilleur moyen d'appréhender la réalité que ces modèles informatiques? Le travail sur le terrain a souvent montré que la réalité est bien plus complexe que le meilleur modèle informatique. La simulation ne permet de couvrir qu'une partie de la réalité. En termes de BVD, la situation en Europe est enviable, car des programmes d'éradication très avancés ont été mis en œuvre au début des années 90. Les pays scandinaves peuvent prouver la rentabilité de l'éradication de la BVD à l'aide de données collectées sur le terrain.

Etude norvégienne

Une étude particulièrement intéressante est parue en Norvège en 2005. Elle a été réalisée sur la base de données provenant d'exploitations de bétail bovin et portant sur la période de 1993 à 2003. Elle présentait donc la situation avant et après l'éradication (Paul Valle, 2005). L'année de séroconversion BVD (production d'anticorps) d'une exploitation a été comparée avec les années sans cas de BVD. Les données concernaient environ 10% de la population bovine norvégienne. La comparaison a indiqué des différences très nettes. Le temps entre deux vêlages augmente de 14.2 jours chez les animaux des troupeaux qui ont fait une BVD l'année précédente. Durant la même période, la performance laitière par vache et par année baisse de 96 kilos en moyenne. Il a fallu en outre éliminer 2.5 bovins du troupeaux. Les pertes d'animaux ont également augmenté de 0.25 animaux. Pour 9.8 bovins, un traitement vétérinaire s'est avéré nécessaire. Les pertes ➤

Lukas Perler

Conseils technique
Office vétérinaire
fédéral

(100%) se répartissaient proportionnellement comme suit: perte au niveau de la reproduction (24%), recul de la performance laitière (16%), élimination accrue d'animaux (28%), animaux morts ou mis à mort (13%) et augmentation des frais de vétérinaire (19%).

La même étude a montré que le rapport coût/bénéfice de l'éradication de la BVD en Norvège de 1993-2003 présentait un surplus de 20 millions CHF après conversion de change. De ce montant, tous les coûts du programme d'éradication sont déjà déduits. Le bénéfice de la lutte profite donc directement aux agriculteurs.

Pression sociale

Une autre étude a permis d'établir que la rentabilité de la lutte contre la BVD en Europe n'a pas été partout la même (Gunn, 2005). Dans certains pays membres de l'UE, les données et les enquêtes spécifiques à un marché ont permis de montrer que la pression économique pour l'éradication de la BVD a été nettement plus forte en Allemagne et en Grande-Bretagne qu'en Italie par exemple. Cela dépend surtout de la taille des troupeaux, différente d'un pays à l'autre, des prix du lait et des frais de vétérinaire qui varient selon les pays.

Un autre aspect est la pression sociale qui peut résulter du fait que l'éleveur considère la BVD comme une épizootie et qu'il en craint l'introduction dans son propre cheptel. Les relations entre les éleveurs jouent dans ce cas un grand rôle, qui ne peut cependant être quantifier avec précision. La pression sociale peut

devenir considérable comme cela s'est produit dans les pays nordiques dans les années 90. Ce critère peut contribuer de manière déterminante à la réussite de l'éradication de la BVD. Il pourrait gagner en importance à l'avenir notamment si l'on accorde une importance plus grande à la BVD au niveau international.

Conclusion

Concernant la rentabilité de l'éradication de la BVD, on peut dire en résumé que tous les calculs des coûts militent en faveur de l'éradication. Tant les modèles théoriques que les données récoltées au niveau des cheptels bovins parviennent à cette même conclusion. Les paramètres régionaux jouent cependant un grand rôle et peuvent influencer sur le bénéfice de l'éradication soit en le renforçant ou en l'affaiblissant légèrement. ■

Bibliographie

Paul S. Valle, Eystein Skjerve, S. Wayne Martin, Rolf Larssen, Olav Osteras, Ola Nyberg; Ten years of bovine virus diarrhoea virus (BVDV) control in Norway: a cost-benefit analysis. Preventive Veterinary Medicine 72 (2005): 189-207.
Christine Fourichon, François Beaudeau, Nathalie Bereille, Henri Seegers; Quantification of economic losses consecutive to infection of a dairy herd with bovine viral diarrhoea virus. Preventive Veterinary Medicine 72 (2005): 177-181.
G.J. Gunn, H.W. Saatkamp, R.W. Humphry, A.W. Stott; Assessing economic and social pressure for the control of bovine viral diarrhoea virus. Preventive Veterinary Medicine 72 (2005): 149-162.

« La Suisse est-elle le seul pays touché par la BVD? » »

Non, la répartition géographique de la BVD est mondiale. Si certains de nos pays limitrophes démarrent en ce moment des programmes similaires, l'éradication de la BVD est pratiquement terminée en Scandinavie.



«Le concept d'éradication de la BVD est bon.»

Il incombe aux offices vétérinaires cantonaux de réaliser concrètement le programme d'éradication de la BVD. Thomas Giger (photo) vétérinaire cantonal de Saint-Gall est persuadé de l'efficacité du programme national... mais il est conscient aussi qu'un effort considérable sera nécessaire.

Les services vétérinaires cantonaux jouent un rôle central dans l'éradication de la BVD. Qu'est-ce qui vous attend?

Les programmes d'éradication ont un fonctionnement typique. Nous le savons depuis la RIB (rhinotrachéite infectieuse bovine). Pour nous, cela implique de déléguer les prélèvements d'échantillons, de contrôler qu'ils ont été effectués dans les délais, de mettre en valeur les résultats de laboratoire et d'informer les exploitations sur leur statut. Ce dernier point sera le plus délicat car après la première phase, les exploitations auront parmi leurs animaux des bêtes qu'elles pourront commercialiser et d'autres, des bêtes gestantes, qui ne pourront pas encore être remises dans le circuit.

Comment vous préparez-vous?

Par rapport aux anciens programmes d'éradication, nous avons aujourd'hui la chance de pouvoir simplifier les tâches administratives. Pour y parvenir, tout doit être traité sous forme électronique dans une banque de données centrales, KODAVET. Nous devons tout préparer jusque dans le moindre détail. Nous nous préparons aussi mentalement. Nous devons budgéter toutes les dépenses et faire en sorte que les financements nous soient accordés.

Est-ce que les efforts consentis valent la peine?

La BVD est une maladie très ancienne. Nous aurions très bien pu continuer à vivre avec. Pour les éleveurs par contre, l'éradication vaut la peine. Le calcul est vite fait. C'est pourquoi il est clair pour moi que si les éleveurs le veulent, nous devons les aider à éradiquer la maladie. Je pense qu'il vaut la peine de résoudre le problème une bonne fois pour toutes.

Que représente la BVD pour les agriculteurs de Suisse orientale aujourd'hui?

En Suisse orientale, nous avons un taux de contamination supérieur à 80 pourcent, ce qui est très élevé. Le virus se propage surtout par le biais de l'estivage, car des animaux appartenant à des exploitations

différentes sont réunis. Nous connaissons bien la problématique BVD, car l'Autriche a déjà commencé à lutter contre la BVD. C'est pourquoi les paysans de Suisse orientale doivent déjà faire tester leurs bêtes depuis des années pour attester qu'elles ne sont pas touchées par la BVD avant de pouvoir les faire estiver dans le Vorarlberg.

La lutte a plusieurs facettes. Quel est le facteur décisif pour que l'éradication réussisse et apporte les effets escomptés?

L'essentiel est que les paysans participent. La base doit vouloir l'éradication et les paysans doivent être bien informés, afin de comprendre comment fonctionne l'éradication et ce qu'elle apporte. Pour que les paysans ne se démotivent pas, l'éradication doit se faire le plus vite possible ou autrement dit, les restrictions relatives aux mouvements d'animaux doivent être aussi réduites que possible. Chaque bête testée et non gestante doit pouvoir aussitôt être déclarée apte au trafic. Pour ce faire, nous avons besoin de bons tests de dépistage de la BVD et surtout d'une excellente structure de laboratoires. Nous avons un très bon concept d'éradication en Suisse. Il ne nous reste plus qu'à l'affiner jusque dans le moindre détail. ■

Marcel Falk a parlé avec Thomas Giger



«Les éleveurs bovins attendent cet assainissement!»

Marcel Falk a parlé avec Markus Zemp

Ce sont les détenteurs de bétail qui sont principalement touchés par la BVD. Et ce sont eux aussi qui doivent appuyer le programme d'éradication pour que son succès soit garanti. Markus Zemp (photo) président de la Fédération suisse d'élevage de la race Brune évoque l'état d'esprit et les attentes des paysans. Il est convaincu qu'une bonne information est la clef de la réussite.

Que pensent les éleveurs bovins de l'éradication de la BVD?

Les nombreuses séances d'information ont montré que les éleveurs bovins attendent cet assainissement. Il est encourageant de constater que l'agriculture fait bloc derrière le projet, même si elle doit supporter l'essentiel des coûts. La pression croît pour que l'éradication se passe rapidement.

Comment les producteurs se préparent-ils à l'éradication?

A ce niveau, l'information est capitale. La presse agricole s'en est largement acquittée. Il s'agit maintenant de poursuivre le travail et de faire circuler l'information en organisant des cours de formation continue et des conférences. Dans les zones d'estivage notamment, on exige déjà un dépistage de la BVD pour éviter la présence d'animaux infestés permanents sur les pâturages.

Les producteurs bovins participent aussi financièrement à l'éradication. Qu'espèrent-ils?

Les espoirs et les attentes de la filière bovine sont clairs : on pense que l'assainissement est possible, qu'après les effectifs bovins seront en meilleure santé et qu'il n'y aura aucun risque par rapport au trafic international d'animaux. L'expérience de la crise ESB (interdiction des exportations) se fait bien entendu encore sentir en ce qui concerne le dernier point.

Que pensez vous de l'objection selon laquelle il vaudrait mieux investir dans la prévention des mammites, car les pertes y sont nettement plus lourdes?

Faire l'un sans pour autant oublier l'autre! La BVD peut être éradiquée à l'aide d'un concept national, ce qui n'est pas le cas du problème des mammites. Si l'on pouvait éradiquer les mammites à l'aide d'un programme d'assainissement, il est clair que nous nous y mettrions le plus vite possible!

Quel est le facteur décisif pour que l'éradication réussisse et apporte les effets escomptés?

Le projet doit être clair et facile à mettre en pratique. Les autorités vétérinaires cantonales et les vétérinaires jouent un rôle décisif. Il n'est plus temps de peser le pour et le contre. A présent, nous attendons des directives claires de la part de l'OVF et une application rapide dans les cantons. En outre, il faut continuer à accorder une grande importance à l'information. Les vétérinaires praticiens doivent notamment être bien informés et convaincus du concept. Nous avons constaté à plusieurs reprises que les connaissances nécessaires en ce qui concerne la BVD n'étaient pas toujours suffisantes. La formation continue est donc tout aussi primordiale dans le milieu vétérinaire que dans l'agriculture. Le vétérinaire est généralement une personne de confiance pour l'éleveur et son opinion est fondamentale. ■



Impressum

Titre

Magazine de l'OVF
Tirage: 11 500

Parution

6 fois par année

Langues du présent numéro

allemand, français, italien

Traduction

Rédaction

Gabi Buchwalder, Marcel Falk, Franz Geiser,
Cathy Maret

Autres collaborateurs ayant participé à l'élaboration du présent numéro

Dagmar Heim, Daniel Marthaler, Lukas Perler

Editeur

Office vétérinaire fédéral (OVF)

Adresse et commandes

Magazine de l'OVF
Office vétérinaire fédéral
Schwarzenburgstrasse 155
3003 Berne
Mél: marcel.falk@bvet.admin.ch
Tél.: +41 (0)31 323 84 96
Fax: +41 (0)31 324 82 56

Abonnements

Claudia Pérez
Mél: claudia.perez@bvet.admin.ch
Tél.: +41 (0)31 323 58 67
Fax: +41 (0)31 324 82 56

Imprimé par

Sonderegger Druck AG
Grafische Unternehmung Weinfelden TG

Photos fournies par

Adrian Steiner, clinique de ruminants de l'Université de Berne: illustration de la couverture, p. 13
Archives de l'OVF: p. 2, 9, 17
Marcel Falk: p. 20, 23, 24
Thomas Giger: p. 23
Michael Hässig, Vetsuisse, Université de Zurich: p. 3
Daniel Marthaler: p. 7, 8
Ursula Ohnewein: p. 4, 11, 15
Ernst Peterhans: p. 20
Prati, Fabrice: BVDette- Illustration p. 1, 6, 10, 12, 14, 16, 19, 22
Université de Berne, Institut pour vétérinaire-virologie: p. 5
Veterinaria AG: p. 18
Markus Zemp: p. 24

La publication et l'utilisation des textes sont autorisées après avoir obtenu l'accord de la rédaction et à condition de mentionner la source
Le Magazine de l'OVF peut aussi être consulté sur le site www.bvet.admin.ch, où vous trouvez des informations supplémentaires.

ISSN 1424-8301

Commander des informations vétérinaires à l'Office vétérinaire fédéral – gratuitement*!

- Commander dans le shop en ligne sous www.bvet.admin.ch ou télécharger directement
- ou envoyer ce bulletin de commande accompagné d'une enveloppe réponse, adressée et dûment affranchie (format C5, sauf indication spéciale) à l'adresse suivante:

Office vétérinaire fédéral, case postale, 3003 Berne

* en cas de commandes de l'étranger des frais d'expédition seront facturés

Veillez m'envoyer s'il vous plaît:

Epizooties: Les dépliants proposent des informations succinctes sur les maladies et sur la lutte menée pour les combattre ou les éradiquer.



- ___ Ex. «La surveillance active des épizooties», dépliant
- ___ Ex. «La fièvre du Nil occidental», dépliant
- ___ Ex. «Influenza aviaire (peste aviaire)», dépliant
- ___ Ex. «La fièvre catarrhale du mouton», dépliant
- ___ Ex. «La pneumonie enzootique (PE) et l'actinobacillose (APP)», dépliant
- ___ Ex. «Peste porcine classique (PPC) et peste porcine africaine (PPA)», dépliant
- ___ Ex. «La fièvre aphteuse», dépliant
- ___ Ex. «La fièvre aphteuse», DVD

Un comportement adéquat permet de prévenir les accidents par morsure. Conseils à l'attention des enfants, des propriétaires de chien et des personnes qui ont peur des chiens.



- ___ Ex. «J'ai un chien...», dépliant
- ___ Ex. «Moi qui ai peur des chiens», dépliant
- ___ Ex. «Truff, viens.....», brochure

Un petit guide pour vous éviter des désagréments à la frontière



- ___ Ex. «Je voyage avec mon chien ou mon chat», brochure

Les services que nos clients peuvent contacter...

...pour que leurs questions, requêtes et souhaits parviennent toujours au service compétent

Office vétérinaire fédéral
Schwarzenburgstrasse 155
3003 Berne
www.bvet.admin.ch

Conseils/Questions
Tél.: +41 (0)31 323 30 33
Mél.: info@bvet.admin.ch

Santé animale
Tél.: +41 (0)31 323 85 23

Protection des animaux
Tél.: +41 (0)31 323 85 63

Hygiène des viandes
Tél.: +41 (0)31 323 85 05

Importation et exportation
Fax: +41 (0)31 323 85 22
Mél.: import.export@bvet.admin.ch

• **Animaux sauvages /
Conservation des espèces**
Tél.: +41 (0)31 323 85 09

• **Animaux domestiques /
viande**
Tél.: +41 (0)31 323 85 24

Médias
Tél.: +41 (0)31 324 04 42
Mél.: cathy.maret@bvet.admin.ch

**Centre spécialisé dans la détention
convenable de la volaille et des lapins (ZTHZ)**
Burgerweg 22, 3052 Zollikofen
Tél.: +41 (0)31 915 35 15
Fax: +41 (0)31 915 35 14
Mél.: informationzthz@bvet.admin.ch

**Centre spécialisé dans la détention
convenable des ruminants et des porcs (ZTHT)**
FAT, 8356 Tänikon
Tél.: +41 (0)52 368 33 77
Fax: +41 (0)52 365 11 90
Mél.: informationztht@fat.admin.ch

**Institut de virologie
et d'immunoprophylaxie (IVI)**
Case postale, 3147 Mittelhäusern
Tél.: +41 (0)31 848 92 11
Fax: +41 (0)31 848 92 22
Mél.: info@ivi.admin.ch

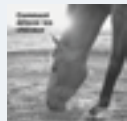
Magazine (enveloppe-réponse de format C4)



- ___ Ex. «1/05 Ordonnance sur les médicaments vétérinaires»
- ___ Ex. «2/05 Rapport annuel 2004»
- ___ Ex. «3/05 Rapport suisse sur les zoonoses 2004»
- ___ Ex. «4/05 Immersion dans le monde étrange des poissons»
- ___ Ex. «5/05 Détenir des animaux de rente: tout un art!»
- ___ Ex. «6/05 Disease awareness»

- ___ Ex. «1/06 La poule»
- ___ Ex. «2/06 Rapport annuel 2005»
- ___ Ex. «3/06 Rapport suisse sur les zoonoses 2005»
- ___ Ex. «4/06 En finir avec la BVD»

Comment détenir les animaux



- ___ Ex. «Comment détenir les chevaux», brochure (enveloppe-réponse de format C4)
- ___ Ex. «Comment détenir les chevaux», DVD
- ___ Ex. «Comment détenir les lapins», dépliant
- ___ Ex. «Comment détenir les lapins», brochure (enveloppe-réponse de format C4)

Veillez m'envoyer les dépliants ou brochures commandés à l'adresse suivante:

Nom, prénom: _____

Entreprise /organisation: _____

Rue: _____

NPA, localité: _____

Téléphone: _____

Courriel: _____

ISSN 1424-8301

