



**COMITE SCIENTIFIQUE
DE L'AGENCE FEDERALE POUR LA SECURITE
DE LA CHAINE ALIMENTAIRE**

AVIS 24-2010

Concerne : Evaluation d'un programme de surveillance, de prévention et de lutte contre *Coxiella burnetii* chez les petits ruminants (dossier Sci Com 2010/11)

Avis approuvé à la séance plénière du Comité scientifique du 18 juin 2010

Résumé

Il est demandé au Comité scientifique d'évaluer un programme de surveillance, de prévention et de lutte contre *Coxiella burnetii* chez les petits ruminants, et de répondre à quelques questions spécifiques.

Le but du programme est de contrôler la dispersion de *Coxiella burnetii* chez les petits ruminants et de limiter la transmission de la bactérie à l'homme. La source principale d'infection pour l'homme est l'inhalation de poussières ou d'aérosols contaminés par *Coxiella burnetii*. Ces aérosols sont principalement formés lors de l'excrétion du germe lors de la mise-bas ou de l'avortement des animaux infectés, et/ou par les matières fécales de ces animaux.

Le Comité scientifique approuve la distinction des exploitations en 4 types selon le niveau de risque et selon le nombre d'animaux.

En ce qui concerne la surveillance, il approuve l'utilisation du test RT-PCR tout en insistant sur la nécessité d'établir un seuil de positivité du test, nécessaire pour le suivi des exploitations positives et pour l'évaluation de l'efficacité des mesures prises.

Le Comité insiste sur le caractère saisonnier des mises-bas, et sur l'importance de tenir compte de celui-ci lors des prélèvements périodiques sur le lait de tank. Il recommande des campagnes de sensibilisation régulières des éleveurs à l'obligation de déclaration des avortements.

Idéalement, la vaccination devrait pouvoir être pratiquée de manière préventive sur des animaux qui ne sont pas encore infectés par *Coxiella burnetii* au moment de la vaccination. Il est recommandé, pour l'année 2010, de pratiquer une vaccination obligatoire, tenant compte du nombre limité de doses disponibles, dans les exploitations caprines prioritaires suivantes : (1) les exploitations de type III (fermes pédagogiques, exploitations pratiquant le tourisme à la ferme, zoos, parcs, etc.), du fait du haut risque de transmission zoonotique au public. Il est recommandé de vacciner toutes les chèvres de ces exploitations. Il est également recommandé de tester les animaux de ces exploitations par ELISA sur sérum préalablement à la vaccination pour connaître leur statut, afin d'interdire, dans les exploitations positives, le contact avec le public des animaux gestants, ayant mis bas ou avorté.

(2) les exploitations exposées (ELISA positives) de types I et II (exploitations de plus de 50 petits ruminants, productrices de lait ou non). Vu l'impossibilité actuelle de distinguer les chèvres non infectées des chèvres infectées, il est recommandé de vacciner toutes les chèvres, et ce avant la gestation pour atteindre une meilleure protection contre les avortements.

La vaccination dans les exploitations négatives de types I et II et dans les exploitations de type IV, non prioritaires (moins de 50 petits ruminants), doit pouvoir être pratiquée de manière volontaire, mais uniquement s'il reste des doses de vaccin après vaccination des exploitations prioritaires.

Pour être efficace, cette campagne de vaccination, qui consiste en une primovaccination avec deux injections de vaccin à 3 semaines d'intervalle, doit être terminée avant la gestation des animaux, c'est-à-dire avant la mise à la reproduction des animaux.

L'application de la vaccination chez les moutons en 2010 n'est pas encore prise en considération car il manque encore des données sur l'efficacité du vaccin dans cette espèce et parce qu'il n'y a actuellement pas d'autorisation temporaire de mise sur le marché du vaccin pour cette espèce.

Le Comité scientifique approuve les mesures de lutte proposées dans le programme.

En ce qui concerne l'évolution de la fièvre Q en Belgique, des données épidémiologiques récentes indiquent que l'incidence de la maladie chez l'homme n'a pas évolué depuis plusieurs années, et qu'il n'y a pas de nouvelles indications d'un risque augmenté suite à l'épidémie aux Pays-Bas. Vu que l'homme est principalement infecté par inhalation de poussières et d'aérosols contaminés par *Coxiella burnetii* formés lors de l'excrétion du germe lors de la mise-bas ou de l'avortement et/ou via les matières fécales des animaux infectés, la plus grande attention doit être portée sur l'élimination correcte des membranes fœtales ou des produits d'avortement, et sur un épandage contrôlé du fumier, de manière à ce que le risque de dispersion de poussières ou d'aérosols infectés soit minimal.

Sur base de rapports scientifiques, le risque de maladie après consommation de lait cru est considéré comme « faible à négligeable » pour la santé publique, sauf pour les personnes à risque, pour lesquelles le risque doit être considéré comme « réel » (jeunes enfants, personnes âgées, personnes immunodéficientes, personnes immunodéprimées (traitement chimiothérapeutique, traitement systémique aux corticoïdes, etc.), femmes enceintes, et personnes cardiaques ou souffrant de valvulopathies). Il est déconseillé à ces personnes à risque de consommer du lait cru ou des produits à base de lait cru. La pasteurisation est une mesure suffisante par laquelle toutes les bactéries du lait présentes sous forme végétative, y compris *Coxiella burnetii*, sont tuées. La pasteurisation du lait provenant d'exploitations infectées est une mesure de gestion visant à protéger les personnes contre l'infection par un certain nombre d'agents pathogènes, y compris *Coxiella burnetii*.

Summary

Advice 24-2010 of the Scientific Committee of the FASFC concerning the evaluation of a program for surveillance, prevention and control of *Coxiella burnetii* in small ruminants

It is asked to the Scientific Committee to evaluate a program of surveillance, prevention and control of *Coxiella burnetii* in small ruminants, and to answer several specific questions. The program is based on the urgent advice 01-2010 and on the rapid advice 08-2010 of the Scientific Committee.

The aim of the program is to control the dispersion of *Coxiella burnetii* in small ruminants and to limit the transmission of the bacteria to humans. The main source of infection for humans is by inhalation of with *Coxiella burnetii* contaminated dust or aerosols. These aerosols are mainly formed by the excretion of the bacteria during parturition or abortion, and/or via excreta of infected animals.

The Scientific Committee approves the differentiation of the exploitations in 4 types following the risk level and the number of animals.

Concerning the surveillance, the Committee approves the use of the RT-PCR test, but insists on the necessity to establish a positive threshold value for the test, which is essential for the follow-up of the positive exploitations and for the evaluation of the efficacy of the measures taken.

The Committee draws attention to the seasonal character of the lambing and to the importance of taking this into account for the periodical sampling of tank milk. It recommends

to perform regular sensibilization campaigns to draw the attention of the farmers to the mandatory notification of abortion.

Ideally, the vaccination should have to be applied as a preventive measure to animals which are not yet infected by *Coxiella burnetii* at the time of the vaccination. Taking into account only a limited availability of the vaccine in 2010, a compulsory vaccination is recommended in the following priority goat farms:

(1) farms of type III (pedagogical farms, touristic farms, zoos, parks, etc.), due to the high risk of zoonotic transmission to the public. It is recommended to vaccinate all the goats on these farms. It is also recommended to serologically test the animals of these farms before the vaccination with an ELISA test to get to know their status. The purpose thereof is to be able, on positive farms, to forbid contact with the public of pregnant animals and of animals having given birth or having aborted.

(2) exposed (ELISA positive) farms of types I and II (farms with more than 50 small ruminants, whether or not producing milk). Due to the actual impossibility to distinguish non infected from infected goats, it is recommended to vaccinate all the goats of these exploitations, before the pregnancy to obtain a better protection against abortion.

The vaccination of non priority negative farms of types I and II and in the farms of type IV (less than 50 small ruminants), should be applied on a voluntary basis but only if enough vaccine doses remain after having vaccinated priority farms.

To be efficient, this vaccination campaign has to be finished before the animals become pregnant, i.e. before the start of the breeding season.

The application of the vaccination of sheep in 2010 is not yet taken into consideration because data on the efficacy of the vaccine in this species still lack and because there is, at the present time, no temporary authorization to bring the vaccine on the market for this species.

The scientific Committee approves the proposed control measures of the program.

Concerning the evolution of Q fever in Belgium, recent epidemiological data indicate that the incidence of the disease in humans did not change since several years, and that there are no indications for an increased risk after the epidemic in The Netherlands. Because people are mainly infected by inhalation of with *Coxiella burnetii* contaminated dust and aerosols formed during the excretion of the bacteria during parturition or abortion and/or via excreta from infected animals, most of attention has to be drawn on the correct elimination of the foetal membranes or abortion products and on a controlled spreading of the manure, under circumstance with minimal risk of dispersion of infected dust or aerosol.

Based on scientific reports, the public health risk of disease after consumption of raw milk is considered to be "weak to negligible", except for the people at risk, for which the risk has to be considered to "be real" (young children, old persons, immunodeficient persons, immunodepressed persons (chemotherapeutic treatment, systemic treatment with corticosteroids, etc.), pregnant women, and persons suffering from cardiac disease or valvulopathie). It is advised against the consumption of raw milk or raw milk products by these persons at risk. Pasteurization is an effective measure by which all the vegetative germs of the milk, including *Coxiella burnetii*, are killed. Pasteurisation of the milk from infected exploitations is a management measure aiming at protecting the people against infection by a certain number of pathogen species, including *Coxiella burnetii*.

Mots clés

Fièvre Q – petits ruminants – surveillance – vaccination – caprins – ovins – mesures de lutte – zoonose

1. Termes de référence

Un programme de surveillance, de prévention et de lutte contre *Coxiella burnetii* chez les petits ruminants a été élaboré par la DG Politique de Contrôle sur base du conseil urgent 01-2010 et de l'avis rapide 08-2010 du Comité scientifique. Le but de ce programme est de limiter la transmission du germe à l'homme et de réduire au maximum les dommages économiques liés aux avortements et à la baisse de la production laitière chez les petits ruminants.

Le programme s'applique à toutes les exploitations de petits ruminants, tout en faisant une distinction entre 4 types d'exploitations (groupes-cible) :

- type I : présence de plus de 50 petits ruminants, dont des chèvres ou des brebis laitières ;
- type II : présence de plus de 50 petits ruminants, sans chèvres ou brebis laitières ;
- type III : fermes pédagogiques, tourisme à la ferme, etc. avec possibilité de contacts de visiteurs avec les animaux, quel que soit le nombre de petits ruminants présents dans l'exploitation;
- type IV: moins de 50 petits ruminants, à l'exception des exploitations de type III.

Le programme contient des propositions concernant :

- le monitoring des exploitations au moyen de tests RT-PCR, selon le type d'exploitation ;
- la vaccination, selon le type d'exploitation ;
- les mesures:
 - mesures préventives recommandées ou imposées dans toutes les exploitations, et
 - mesures imposées ou recommandées dans les exploitations positives.

Des questions supplémentaires sont également posées.

Vu les discussions durant les réunions de groupe de travail des 21 avril, 4 mai, 26 mai et 4 juin 2010, la séance plénière du 18 juin 2010, et la consultation électronique du Comité scientifique,

le Comité scientifique émet l'avis suivant :

2. Avis

2.1. Evaluation du programme de surveillance, de prévention et de lutte contre *Coxiella burnetii* chez les petits ruminants

GROUPE-CIBLE.

Le Comité scientifique est d'accord avec la proposition de distinguer 4 types d'exploitations selon le niveau de risque et selon la taille de l'exploitation.

Les exploitations de type III présentent le plus haut niveau de risque zoonotique du fait du contact étroit entre les visiteurs et les animaux.

La distinction entre les exploitations selon leur taille (plus ou moins de 50 petits ruminants présents) est pertinente, surtout en ce qui concerne les chèvres. En effet, chez la chèvre, la fréquence des avortements (en moyenne, 60% des chèvres dans

les troupeaux non immunisés) en cas d'infection à *Coxiella burnetii* est plus haute que chez les ovins et les bovins, les ovins occupant une position intermédiaire. La pression d'infection sera plus élevée dans les grosses exploitations caprines du fait du nombre plus important d'avortements. Les exploitations de grande taille entraînent donc, en cas d'infection, le plus grand risque d'exposition de l'homme aux poussières et aérosols (à partir des produits d'avortement ou des fumiers infectés par les animaux ayant avorté) et le plus grand risque de dispersion du germe. La surveillance, la prévention et la lutte doivent par conséquent être concentrées sur ce type d'exploitation.

Le Comité scientifique est d'accord avec le choix d'un seuil de 50 petits ruminants pour cette distinction. C'est notamment le seuil appliqué aux Pays-Bas, et il est souhaitable de respecter une certaine cohérence avec les pays voisins. La majorité des exploitations caprines et ovines en Belgique sont des exploitations de moins de 50 petits ruminants, ce qui permettra de concentrer la surveillance et les mesures (notamment la vaccination, pour laquelle le nombre de doses de vaccin est limité pour 2010) sur les grosses exploitations.

L'attention est attirée sur la nécessité de prendre les zoos et les cirques en compte parmi les exploitations de type III.

MONITORING.

Le Comité scientifique est d'accord avec la proposition d'utiliser le test RT-PCR (« Real Time PCR ») pour le monitoring futur de la présence de *Coxiella burnetii* dans les exploitations, vu que le test ELISA disponible actuellement ne permet pas de faire une distinction entre animaux vaccinés et animaux naturellement infectés (EFSA, 2010).

L'attention est attirée sur l'aspect saisonnier de la période d'agnelage et sur la nécessité d'en tenir compte lors de l'échantillonnage périodique sur le lait de tank dans les exploitations qui produisent du lait. En effet, dans le cas des petits ruminants, il y a dans la plupart des exploitations une concentration des mises-bas entre décembre et avril, qui est une période à risque d'excrétion de la bactérie, aussi bien suite aux avortements qu'à des mises-bas normales. Il est important d'intensifier les prélèvements à cette période.

Ce sont les avortements qui procurent le plus grand risque d'exposition de l'homme (voie aérogène) et le plus grand risque de dispersion du germe. Concernant les analyses sur les produits d'avortement, le Comité scientifique recommande, comme cela est d'ailleurs proposé plus loin dans le programme, une déclaration obligatoire de tout avortement chez les petits ruminants. Il recommande aussi que des campagnes de sensibilisation répétées périodiquement soient menées par l'autorité auprès des éleveurs de caprins et d'ovins afin de stimuler la déclaration des avortements de manière continue dans le temps dans toutes les exploitations. Ces campagnes d'informations pourraient se faire notamment via les filières professionnelles, ce qui aurait l'avantage de toucher en tout cas les grosses exploitations professionnelles. Il n'existe pas de vétérinaires d'exploitation pour les exploitations de petits ruminants. L'instauration d'un système obligatoire impliquant des vétérinaires d'exploitation faciliterait la déclaration, mais aussi la prévention et la lutte contre la fièvre Q.

Le Comité scientifique est d'accord avec la proposition de mélanger des échantillons d'un certain nombre d'écouvillons vaginaux en cas de non disponibilité de fœtus ou de placenta et en cas de non identification de l'animal ayant avorté. En effet, les tests PCR sont suffisamment sensibles pour pouvoir détecter la présence de la bactérie si un seul écouvillon est positif car, en cas d'avortement, la charge bactérienne

excrétée est grande. Néanmoins, il est nécessaire que le Laboratoire national de Référence détermine le nombre d'écouvillons pouvant être regroupés de manière à obtenir une sensibilité acceptable dans la procédure proposée.

Comme méthode alternative d'échantillonnage, il serait intéressant d'utiliser la méthode d'échantillonnage par overshoes en remplacement de l'écouvillonnage vaginal car un tel échantillon est représentatif de l'ensemble du troupeau (comme pour le lait de tank) et ne dépend pas de la déclaration des avortements. Cette technique serait surtout intéressante pour les ovins chez qui l'excrétion fécale est importante (plus importante que dans le lait, et plus importante que chez les chèvres). De plus, cette méthode d'échantillonnage a l'avantage d'être facile d'un point de vue prélèvement.

Le test RT-PCR est basé sur la détection d'une séquence d'ADN comportant des copies multiples en nombre variable selon la souche bactérienne. Pour l'instant, il n'y a pas encore de seuil de positivité déterminé pour le test RT-PCR car il y a une incertitude de mesure d'une portée de 2 log (facteur 100), due à l'absence de connaissance des caractéristiques moléculaires (nombre de copies) des souches bactériennes qui circulent. De ce fait, le résultat d'un test RT-PCR ne peut donner qu'une estimation semi-quantitative. Actuellement (politique de dépistage), chaque échantillon qui donne une amplification par RT-PCR est considéré comme positif, et tout échantillon qui n'est pas strictement négatif est considéré comme positif, indépendamment d'un seuil. Il est donc possible qu'il y ait des résultats faux positifs. Si une souche est moléculairement caractérisée, il est possible, connaissant le nombre de copies d'ADN normalement présentes dans cette souche bactérienne, de calculer le nombre de bactéries présentes dans l'échantillon, par extrapolation du nombre de copies amplifiées par le test. De cette manière, il est possible d'attribuer une valeur diagnostique au résultat du test (test quantitatif), selon que le nombre de bactéries présentes est supérieur ou inférieur à un nombre défini de bactéries considéré comme limite d'action (seuil de positivité).

Le Comité scientifique attire l'attention sur la nécessité de mener des analyses moléculaires supplémentaires afin de mettre au point un test RT-PCR quantitatif avec détermination d'un seuil de positivité. Ces deux éléments doivent rendre possible la prise de mesures de lutte proportionnées en fonction du degré d'infection. La détermination d'un seuil de positivité du test RT-PCR est nécessaire pour le suivi des troupeaux, pour évaluer l'effet des mesures sanitaires ainsi que l'efficacité de la vaccination sur la diminution de l'excrétion de la bactérie dans le lait, les matières fécales et le mucus vaginal.

VACCINATION.

Etat des choses concernant le vaccin.

Une autorisation temporaire d'utilisation (ATU) du vaccin de phase I Coxevac chez les caprins a été signée pour la Belgique en avril 2010 (Numéro d'autorisation: 1099 IS 54 F17). La Belgique serait approvisionnée cette année de seulement une quantité limitée de vaccins (communication de l'Agence Fédérale des Médicaments et des Produits de Santé, AFMPS). Le système de la cascade n'est pas applicable en cas d'ATU (articles 230 et 231 de l'arrêté royal du 14 décembre 2006 relatif aux médicaments à usage humain et vétérinaire), d'où l'impossibilité de vacciner les ovins. Une procédure centralisée pour l'octroi d'une autorisation de mise sur le marché européen du vaccin est toujours en cours pour les 3 espèces animales concernées (bovins, ovins et caprins).

Le vaccin Coxevac induit une immunisation active des caprins, qui diminue les avortements et/ou l'excrétion du germe dans le lait, le mucus vaginal, les matières fécales et le placenta, chez les chèvres non infectées au moment de la vaccination (cf résumé des caractéristiques du produit en annexe de l'ATU ; EFSA, 2010). Cependant, le niveau de diminution des avortements et de l'excrétion n'est pas connu. L'efficacité de la vaccination d'un point de vue diminution des avortements et diminution de l'excrétion chez les caprins déjà infectés au moment de la vaccination n'a pas été démontrée (cf résumé des caractéristiques du produit en annexe de l'ATU; Rodolakis et al., 2010 ; Rousset et al., 2009 ; EFSA, 2010). Dans l'attente de la mise au point d'un test ELISA DIVA (Kadra et al., 2010), il n'est actuellement pas possible de distinguer les animaux vaccinés des animaux infectés à l'aide d'un test ELISA.

Selon le résumé des caractéristiques du produit en annexe de l'ATU, il est recommandé de vacciner les chèvres après l'âge de 3 mois afin d'éviter l'interférence avec l'immunité maternelle. L'immunité est mise en place 105 jours maximum après l'achèvement de la primo-vaccination, qui est elle-même composée de deux vaccinations à 3 semaines d'intervalle. Il est recommandé, pour une meilleure efficacité, de vacciner les animaux avant la gestation (EFSA, 2010), donc avant la mise à la reproduction (octobre).

Il est recommandé, dans le résumé des caractéristiques du produit en annexe de l'ATU, de vacciner tous les animaux d'un troupeau en même temps, ce qui suppose que la période de reproduction est synchronisée au sein des troupeaux. Selon le résumé des caractéristiques du produit en annexe de l'ATU, le vaccin peut être utilisé pendant la lactation dans des conditions d'innocuité, mais aucune information n'est disponible concernant l'utilisation du vaccin pendant la gestation. Cependant, des experts mentionnent que l'utilisation du vaccin inactivé en France chez des chèvres gravides et/ou infectées n'a pas été associée à des réactions défavorables (données non publiées). Il n'y a pas d'autres données supplémentaires à disposition du Comité scientifique concernant l'innocuité du vaccin.

Il est donc possible de vacciner l'ensemble des animaux d'un troupeau, même si l'efficacité ne sera peut être pas optimale chez tous les animaux. Il est nécessaire d'informer les éleveurs de cela (consentement éclairé).

Un rappel annuel est également recommandé.

Description de la population des petits ruminants en Belgique en 2009 (source : AFSCA).

Caprins. 10.705 troupeaux, dont 10.637 (99%) de moins de 50 animaux et 68 (1%) de plus de 50 animaux. 81.855 animaux, dont 63.085 appartenant à des troupeaux de moins de 50 animaux et 18.800 appartenant à des troupeaux de plus de 50 animaux.

Ovins. 26.079 troupeaux, dont 25.571 (98%) de moins de 50 animaux et 508 (2%) de plus de 50 animaux. 288.595 animaux, dont 216.925 appartenant à des troupeaux de moins de 50 animaux et 71.670 appartenant à des troupeaux de plus de 50 animaux

Recommandations.

Idéalement, une politique de vaccination doit s'inscrire dans un programme de prévention et de lutte général. Le Comité scientifique est donc favorable à la vaccination des caprins dans le cadre de l'approche générale proposée dans le programme de surveillance, de prévention et de lutte qui lui est soumis pour avis.

Idéalement, un programme de vaccination doit être préventif (EFSA, 2010). Vu les contraintes d'approvisionnement en vaccin pour 2010, l'application d'un programme préventif ne sera pas possible en 2010. Par conséquent, et vu qu'il n'y a pas d'ATU disponible pour les ovins, deux périodes sont envisagées dans cet avis :

- une approche pour 2010
- une approche pour les années ultérieures, à partir de 2011, en supposant qu'il y aura un approvisionnement suffisant en vaccin et qu'une ATU sera disponible pour les ovins.

Approche pour 2010.

Vu l'absence d'ATU pour les ovins et l'absence de données complètes permettant d'évaluer l'efficacité de la vaccination chez cette espèce, seuls les caprins sont considérés pour cette approche de 2010.

Pour 2010, vu le nombre limité de doses de vaccins, des priorités pour la vaccination sont proposées, en fonction de critères tels que le risque de transmission zoonotique, le statut immunitaire (âge) des animaux, l'exposition des exploitations et finalement le nombre de doses disponibles.

La priorité est à donner aux **exploitations de type III** (fermes pédagogiques, exploitations pratiquant le tourisme à la ferme, parcs, zoos, etc.) du fait de la nature du contact entre les chèvres et les visiteurs, les soigneurs, etc., et le risque élevé d'infection après exposition par aérosol, en particulier en période d'agnelage.

Le Comité scientifique recommande, pour ces exploitations de type III, de commencer par tester par ELISA les animaux individuels afin de connaître le statut de l'exploitation. Si l'exploitation est négative, il est recommandé de vacciner **obligatoirement** les animaux de manière préventive. Si l'exploitation est positive, il est recommandé d'interdire d'emblée le contact des animaux gestants, ayant mis bas ou avorté avec le public, et de vacciner obligatoirement tous les caprins de ces exploitations.

Il est nécessaire de conscientiser les propriétaires des exploitations de type III du risque pour les visiteurs. L'aspect biosécurité est également important et à améliorer car l'application de mesures adéquates de biosécurité diminue le risque d'exposition. L'interdiction de la reproduction des chèvres et des moutons dans les fermes pédagogiques est une autre option, vu que c'est par le biais des avortements que le risque d'exposition est le plus élevé.

Les **exploitations positives de types I et II** (élevages professionnels de plus de 50 petits ruminants), plus précisément les exploitations exposées, c'est-à-dire avec un test ELISA positif, présentent également un niveau de risque accru et sont également prioritaires. Il est recommandé de vacciner de manière **obligatoire** les animaux de ces exploitations. Pour une efficacité optimale de la vaccination, il faudrait vacciner tous les animaux non encore infectés (immunologiquement naïfs) qui sont susceptibles d'avorter en cas d'infection, et ce avant la gestation. Il s'agit des jeunes animaux (de plus de 3 mois), mais aussi des animaux adultes, susceptibles d'entrer en gestation et d'avorter en cas d'infection. Comme il n'existe pas actuellement de tests individuels sur animaux permettant de distinguer les animaux infectés des animaux non infectés, il est recommandé de vacciner **tous les animaux** des exploitations positives. De par cette contrainte d'ordre pratique, des animaux infectés seront donc aussi vaccinés, pour lesquels l'efficacité du vaccin n'est pas prouvée. Il n'y a cependant pas de contre-indication (d'un point de vue innocuité) à vacciner des animaux infectés. Le Comité scientifique est donc d'accord avec la proposition du programme de lutte. Il est probable que l'on observe au fil des

années une diminution du nombre d'avortements dus à *Coxiella burnetii* dans ces exploitations. Afin de pouvoir observer cette éventuelle tendance, il est encore une fois nécessaire d'insister sur la déclaration obligatoire des avortements. Il est également recommandé d'informer les propriétaires d'exploitations positives, ainsi que leur famille, du risque zoonotique qu'ils encourent.

Comme déjà mentionné plus haut, la vaccination est la plus efficace chez les animaux non infectés au moment de la vaccination, car c'est de cette manière que, par le biais d'un empêchement d'une éventuelle excrétion, on peut diminuer l'exposition et la pression d'infection. Idéalement, les animaux des **exploitations négatives de types I et II** devraient donc être vaccinés, mais il n'y aura pas assez de doses de vaccin disponibles en 2010 pour envisager la vaccination préventive de ces animaux. Ceux-ci peuvent être vaccinés de manière **facultative** avec les doses restantes de vaccin après vaccination des animaux des exploitations prioritaires. Par ailleurs, ces exploitations négatives de types I et II sont partiellement protégées grâce à l'interdiction, proposée dans le programme, de quitter l'exploitation d'origine (sauf pour aller à l'abattoir) pour les animaux qui proviennent d'exploitations où un ou plusieurs avortements se sont produits à la suite de *Coxiella burnetii*. Ces exploitations négatives restent cependant à risque d'être infectées, si les animaux ne sont pas vaccinés et si des animaux infectés de statut inconnu sont achetés (il n'existe pas encore actuellement de test de diagnostic validé pour les animaux individuels).

Le Comité scientifique est d'accord avec une **vaccination facultative des exploitations de type IV**, vu le nombre limité de vaccins et le niveau de risque moins élevé dans ces exploitations.

En conclusion, le Comité scientifique approuve le schéma de vaccination proposé tout en donnant la priorité à la vaccination obligatoire dans les exploitations de type III et aux exploitations positives de types I et II, et s'il reste des doses, en vaccinant les autres exploitations sur base volontaire.

Le Comité insiste sur la nécessité de vacciner les chèvres avant la prochaine saison de reproduction (octobre).

Il serait pertinent d'étudier l'effet de la vaccination sur la diminution de l'excrétion et des avortements dans les exploitations positives, ceci afin d'évaluer l'efficacité de la politique de vaccination. Ceci peut se faire par exemple dans le cadre d'un programme de recherche avec quelques exploitations volontaires, via un suivi épidémiologique.

Concernant la vaccination des ovins, les données expérimentales sont encore incomplètes à ce jour pour avoir une idée de l'efficacité du vaccin chez cette espèce et pour qu'une autorisation de mise sur le marché soit octroyée. Comme il n'y a pas de système de cascade applicable en cas d'ATU, la vaccination des ovins n'est pas à l'ordre du jour pour 2010.

Approche pour les années futures.

En ce qui concerne la vaccination après 2010, le Comité scientifique souhaite réévaluer la stratégie lorsqu'il n'y aura plus de limitation d'approvisionnement en vaccins, lorsque des données seront disponibles sur l'expérience aux Pays-Bas et que la procédure centrale de demande de mise sur le marché de l'Agence européenne des médicaments sera terminée.

En fonction d'une modification de l'ATU ou d'un enregistrement du produit au niveau européen avec l'indication d'utilisation pour les ovins, la vaccination des ovins pourra être recommandée, car des cas humains infectés à partir d'ovins sont décrits, notamment en Allemagne (Ganter et al., 2010), en France (Rodolakis et al., 2010), au Canada (Menziès et al., 2010), probablement aux Pays-Bas lors de la récente épidémie humaine (Bruschke, 2010 ; van Duynhoven, 2010), etc. Le Comité scientifique demande que plus de données soient mises à sa disposition concernant l'état d'avancement des expérimentations chez les ovins.

MESURES.

Le Comité scientifique est d'accord avec la plupart des mesures proposées dans le programme.

Différentes mesures de contrôle de *Coxiella burnetii* ont également été évaluées dans un avis récent de l'EFSA (EFSA, 2010).

La source principale d'infection pour l'homme est l'inhalation de poussières et d'aérosols contaminés par *Coxiella burnetii*. Ces aérosols sont principalement formés lors de l'excrétion du germe lors de la mise-bas ou de l'avortement des animaux infectés, et/ou par les matières fécales de ces animaux. Les mesures proposées visent à éviter l'expansion de *Coxiella burnetii* dans l'environnement en isolant les animaux qui mettent bas ou qui avortent, en éliminant les membranes fœtales, et en traitant le fumier provenant des exploitations positives de manière contrôlée.

Depuis décembre 2009, la situation épidémiologique en Belgique est mieux connue. Une analyse des données chiffrées récentes montre que la situation en Belgique n'a pas évolué défavorablement par rapport à ce que l'on aurait pu craindre suite à l'épidémie aux Pays-Bas.

En effet, chez l'homme, le nombre de cas est respectivement de 27, 33 et 10 pour les années 2008, 2009 et 2010 (jusqu'en date du 31 mai 2010). Il s'agit d'une recherche sérologique où le critère d'infection aiguë est un titre en anticorps IgM phase II $\geq 1/64$ (données du Laboratoire national de Référence IMT).

Chez les ovins, une étude de 2006, biaisée car basée sur le programme volontaire de détection du Visna Maedi, indique une prévalence d'exploitations séropositives de 6%. Les résultats préliminaires d'une étude en 2010, également sur base d'une détection volontaire du Visna Maedi, indique une prévalence d'exploitations séropositives de 4,6% (données du Laboratoire national de Référence CERVA).

Chez les caprins, il n'existe pas de données historiques. Depuis décembre 2009, l'AFSCA exécute un monitoring mensuel du lait de tank des exploitations caprines et ovines. Les résultats jusqu'en date du 17 juin sont indiqués dans le tableau ci-dessous (données de la cellule de crise de l'AFSCA) (total de 94 exploitations échantillonnées, dont 86 exploitations caprines et 8 exploitations ovines):

	2009	2010				
	décembre	janvier	février	mars	avril	mai
Nombre d'exploitations positives en RT-PCR et ELISA	7	4	11	10	8	10
Nombre d'exploitations négatives en RT-PCR et positives en ELISA	6	3	3	4	8	6

Nombre d'exploitations négatives en RT-PCR et ELISA	48	14	42	59	77	73
Nombre total d'exploitations échantillonnées	61	21	56	73	93	89

Dans les avis de l'EFSA (2010) et de l'ECDC (2010), il est indiqué que la consommation de lait cru infecté par *Coxiella burnetii*, bien que provoquant des séroconversions, n'a jamais été clairement associée à une maladie clinique chez l'homme. Cette affirmation ne concerne cependant pas les personnes à risque.

Sur base de rapports scientifiques, le Comité scientifique estime que le risque d'infection par *Coxiella burnetii* via la consommation de lait cru provenant de petits ruminants infectés est « faible à négligeable » pour les personnes immunocompétentes.

Selon le Comité scientifique, et confirmé par l'avis de la VWA (2010), la consommation de lait cru infecté par *Coxiella burnetii* constitue un risque « réel » pour les personnes à risque : enfants, personnes âgées, personnes immunodéficientes, personnes immunodéprimées (traitement chimiothérapeutique, traitement aux corticoïdes, etc.), femmes enceintes, personnes cardiaques (valvulopathies). Il est recommandé de sensibiliser ces personnes à risque, via des campagnes d'information, au risque général dû à l'ingestion de lait cru, non seulement à cause de la présence de *Coxiella burnetii*, mais également à cause de la présence possible d'autres bactéries pathogènes telles que *Listeria monocytogenes* et *E. coli* vérotoxigène. Il est important de recommander à ces personnes de ne pas consommer de lait cru ni de produits à base de lait cru.

La pasteurisation est une mesure suffisante par laquelle toutes les bactéries du lait présentes sous forme végétative, y compris *Coxiella burnetii*, sont tuées. L'avis récent de la BfR (2010) indique que, même si la voie orale d'infection est d'importance secondaire, le lait provenant d'exploitations infectées de bovins, moutons et chèvre devrait être soumis à un traitement à la chaleur avant qu'il ne soit livré au consommateur. La VWA (2010) propose également, sur base du principe de précaution, l'option de pasteuriser le lait provenant d'exploitations infectées avant de le consommer ou de le transformer.

Il est recommandé de suivre attentivement l'évolution de la situation épidémiologique chez l'homme et de stimuler la recherche de la source d'infection. Il est recommandé de prévoir à l'avance des scénarios pour détecter la source d'infection dans le cadre de ces enquêtes épidémiologiques.

Il est également recommandé, afin de détecter une éventuelle augmentation d'incidence de la maladie chez les petits ruminants, d'effectuer un suivi de la situation épidémiologique via (1) la continuation annuelle du monitoring (voir Monitoring), ainsi que (2) l'implémentation d'un screening sérologique aléatoire annuel chez les petits ruminants, tel que recommandé dans l'avis 05-2010 du Comité scientifique.

Il est également recommandé de réaliser des enquêtes épidémiologiques (moléculaires) sur des *Coxiella burnetii* isolées à partir d'exploitations positives afin

d'identifier l'origine de l'infection (échanges à partir des Pays-Bas ? introduction d'un animal provenant d'une exploitation positive ?).

Une étude préliminaire semble indiquer la présence de bactéries *Coxiella burnetii* vivantes dans le lait (expériences sur œufs embryonnés après passage chez la souris, CERVA).

Une étude préliminaire de typage moléculaire à partir de bactéries isolées dans une exploitation belge indique que 8 marqueurs d'identification sur 9 correspondent à la souche circulant dans la plupart des élevages caprins aux Pays-Bas.

Il manque encore des données concernant d'éventuelles autres souches circulant chez les petits ruminants en Belgique et leur virulence. Le Comité scientifique encourage la continuation de ces recherches.

Le Comité scientifique insiste sur la prise de mesures concernant les produits d'avortement et le fumier, parce que l'inhalation d'aérosols provenant de ces matériels contaminés constitue le plus grand risque pour la santé publique. L'ECDC (2010) mentionne la Belgique comme un pays à risque d'infection par voie aérogène, du fait de sa proximité géographique avec les Pays-Bas.

2.2. Réponses aux questions spécifiques

2.2.1. La préférence est-elle donnée à une interdiction de vaccination des exploitations négatives au lieu d'une vaccination facultative, et pourquoi?

Le Comité scientifique n'est pas en faveur d'une interdiction de vaccination. Vu la mise à disposition limitée du nombre de doses de vaccin pour 2010, il recommande une vaccination facultative des exploitations négatives si des doses de vaccin restent disponibles après la vaccination des exploitations prioritaires (voir ci-dessus).

2.2.2. Si la préférence est donnée à une vaccination facultative des exploitations négatives, est-il alors recommandé de vacciner tous les animaux ou uniquement les jeunes animaux ?

En cas de vaccination facultative des exploitations négatives, le Comité scientifique recommande de vacciner tous les animaux du troupeau, pour ces deux raisons :

- d'un point de vue scientifique: si le troupeau est négatif, les animaux de ce troupeau sont non infectés. Or, la vaccination, qui idéalement doit être pratiquée de manière préventive, a prouvé son efficacité sur les animaux non infectés ;
- d'un point de vue pratique: il est difficile sur le terrain de faire une stricte différence entre les animaux en fonction de leur âge, une fois que la taille adulte est atteinte.

2.2.3. Pour les exploitations positives, il est recommandé dans le programme de lutte d'emmener les animaux à l'abattoir de manière anticipée. Est-ce que le test à interférons gamma peut être utilisé afin de mettre en évidence les animaux qui représentent le risque le plus élevé et qui devraient donc quitter l'exploitation en premier ?

Coxiella burnetii est une bactérie intracellulaire, et vu que l'immunité cellulaire joue probablement un rôle important, le test à interférons gamma est un test potentiellement intéressant.

A ce jour, aucune étude concernant l'efficacité ou le dosage d'interférons gamma en tant que test de diagnostic d'une infection à *Coxiella burnetii* chez les ruminants n'a

été publiée. La mise au point et la validation d'un tel test devraient faire l'objet d'un projet de recherche scientifique.

Avant de répondre précisément à la question, il est recommandé de commencer par évaluer, par rapport à d'autres tests tels que l'intradermoréaction et le test de prolifération, lequel est le plus efficace, le plus sensible, lequel est validé et lequel est le plus représentatif du niveau de l'infection chez l'animal individuel.

Il n'existe pour l'instant aucun test individuel quantitatif pour *Coxiella burnetii*.

3. Conclusions

Il est demandé au Comité scientifique d'évaluer un programme de surveillance, de prévention et de lutte contre *Coxiella burnetii* chez les petits ruminants, et de répondre à quelques questions spécifiques.

Le but du programme est de contrôler la dispersion de *Coxiella burnetii* chez les petits ruminants et de limiter la transmission de la bactérie à l'homme. La source principale d'infection pour l'homme est l'inhalation de poussières ou d'aérosols contaminés par *Coxiella burnetii*. Ces aérosols sont principalement formés lors de l'excrétion du germe lors de la mise-bas ou de l'avortement des animaux infectés, et/ou par les matières fécales de ces animaux.

Le Comité scientifique approuve la distinction des exploitations en 4 types selon le niveau de risque et selon le nombre d'animaux.

En ce qui concerne la surveillance, il approuve l'utilisation du test RT-PCR tout en insistant sur la nécessité d'établir un seuil de positivité du test, nécessaire pour le suivi des exploitations positives et pour l'évaluation de l'efficacité des mesures prises.

Le Comité insiste sur le caractère saisonnier des mises-bas, et sur l'importance de tenir compte de celui-ci lors des prélèvements périodiques sur le lait de tank. Il recommande des campagnes de sensibilisation régulières des éleveurs à l'obligation de déclaration des avortements.

Idéalement, la vaccination devrait pouvoir être pratiquée de manière préventive sur des animaux qui ne sont pas encore infectés par *Coxiella burnetii* au moment de la vaccination. Il est recommandé, pour l'année 2010, de pratiquer une vaccination obligatoire, tenant compte du nombre limité de doses disponibles, dans les exploitations caprines de risque plus élevé pour la santé publique.

Pour être efficace, cette campagne de vaccination, qui consiste en une primovaccination avec deux injections de vaccin à 3 semaines d'intervalle, doit être terminée avant la gestation des animaux, c'est-à-dire avant la mise à la reproduction des animaux.

L'application de la vaccination chez les moutons en 2010 n'est pas encore prise en considération.

Le Comité scientifique approuve les mesures de lutte proposées dans le programme. En ce qui concerne l'évolution de la fièvre Q en Belgique, des données épidémiologiques récentes indiquent que l'incidence de la maladie chez l'homme n'a pas évolué depuis plusieurs années, et qu'il n'y a pas de nouvelles indications d'un risque augmenté suite à l'épidémie aux Pays-Bas. Vu que l'homme est principalement infecté par inhalation de poussières et d'aérosols contaminés par *Coxiella burnetii* formés lors de l'excrétion du germe lors de la mise-bas ou de l'avortement et/ou via les matières fécales des animaux infectés, la plus grande

attention doit être portée sur l'élimination correcte des membranes fœtales et sur un épandage contrôlé du fumier, de manière à ce que le risque de dispersion de poussières ou d'aérosols infectés soit minimal.

Sur base de rapports scientifiques, le risque de maladie après consommation de lait cru est considéré comme « faible à négligeable » pour la santé publique, sauf pour les personnes à risque, pour lesquelles le risque doit être considéré comme « réel ». Il est déconseillé aux personnes à risque de consommer du lait cru ou des produits à base de lait cru. La pasteurisation est une mesure suffisante par laquelle toutes les bactéries du lait présentes sous forme végétative, y compris *Coxiella burnetii*, sont tuées. La pasteurisation du lait provenant d'exploitations infectées est une mesure de gestion visant à protéger les personnes contre l'infection par un certain nombre d'agents pathogènes, y compris *Coxiella burnetii*.

Pour le Comité scientifique,
Président

Prof. Dr. Ir. André Huyghebaert.

Bruxelles, le 05/07/2010

Références

AFSSA. Fièvre Q : Rapport sur l'évaluation des risques pour la santé publique et des outils de gestion des risques en élevage de ruminants. Rapport adopté par le Comité d'experts spécialisé « Santé animale » le 8 juin **2004**.

Avis 05-**2010** du Comité scientifique. Nouvelle politique de surveillance des maladies animales – partie bovins (autres matrices), petits ruminants et porcs. URL : http://www.favv-afsca.fgov.be/comitescientifique/avis/ documents/AVIS05-2010_FR_DOSSIER2009-25bis.pdf

Avis rapide 08-**2010** du Comité scientifique. Argumentaire du secteur professionnel concernant les mesures de lutte contre la fièvre Q. URL: http://www.favv-afsca.fgov.be/comitescientifique/avis/ documents/AVISRAPIDE08-2010_FR_DOSSIER2010_05.pdf

BfR (2010). Stellungnahme Nr. 018/2010 des BfR vom 15 März **2010**. Q-fieber : Übertragung von Coxiella burnetii durch den Verzehr von Lebensmitteln tierischer Herkunft unwahrscheinlich.

URL :http://www.bfr.bund.de/cm/208/q_fieber_uebertragung_von_coxiella_burnetii_durch_den_verzehr_von_lebensmitteln_tierischer_herkunft_unwahrscheinlich.pdf

Bruschke C. Actual veterinary situation and developments in the Netherlands. Q fever conference 2010, Breda, 25th and 26th of February **2010**.

Conseil urgent 01-**2010** du Comité scientifique. Recommandations relatives à la fièvre Q chez les petits ruminants en Belgique. URL: http://www.favv-afsca.fgov.be/comitescientifique/avis/ documents/Conseilurgent_01-2010_FR_DOSSIER2009-37_v21-01.pdf

ECDC (European Center for Disease Prevention and Control). Risk assessment on Q fever. Technical Report, ISBN 978-92-9193-210-8, doi:10.2900/28860, May **2010**. URL:

http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1005_TER_Risk_Assessment_Qfever.pdf

EFSA. Scientific opinion on Q fever. EFSA Journal, **2010**, 8(5): 1595. URL: <http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/scdoc/1595.htm>

Ganter M., Bothe F., Eibach R. and Runge M. Q fever in Germany. Q fever conference 2010, Breda, 25th and 26th of February **2010**.

Kadra B., Tenk M., Siklodi B. and Manteca C. Q fever: vaccine production and control. Q fever conference 2010, Breda, 25th and 26th of February **2010**.

Menzies P. Q fever and Coxiellosis in Canada. Q fever conference 2010, Breda, 25th and 26th of February **2010**.

Rodolakis A. Q fever in France. Q fever conference 2010, Breda, 25th and 26th of February **2010**.

Rousset E., Durand B., Champion J.L., Prigent M., Dufour P., Forfait C., Marois M., Gasnier T., Duquesne V., Thiery R. and Aubert M.F. Efficiency of a phase 1 vaccine for the reduction of vaginal Coxiella burnetii shedding in a clinically affected goat herd. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, **2009**, 10.1111/j.1469-0691.2008.02220.x.

van Duynhoven Y., Schimmer B., van steenberg J. and van der Hoek W. The story of human Q-fever in the Netherlands. Q fever conference 2010, Breda, 25th and 26th of February 2010.

VWA. Advies over risico's van Coxiella burnetii in voedingsmiddelen afkomstig van schapen en geiten. 4 mai 2010. URL: <http://www.vwa.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/2004061/gering-gezondheidsrisico-door-q-koortsbacterie-bij-voedingsmiddelen-van-geiten-e>

Membres du Comité scientifique

Le Comité scientifique est composé des membres suivants:

D. Berkvens, C. Bragard, E. Daeseleire, L. De Zutter, P. Delahaut, K. Dewettinck, J. Dewulf, K. Dierick, L. Herman, A. Huyghebaert, H. Imberechts, P. Lheureux, G. Maghuin-Rogister, L. Pussemier, C. Saegerman, B. Schiffers, E. Thiry, M. Uyttendaele, T. van den Berg, C. Van Peteghem, G. Vansant.

Remerciements

Le Comité scientifique remercie le secrétariat scientifique et les membres du groupe de travail pour la préparation du projet d'avis. Le groupe de travail était composé de:

Membres du Comité scientifique	H. Imberechts (rapporteur), E. Thiry, C. Saegerman, J. Dewulf, L. De Zutter, K. Dierick, L. Herman
Experts externes	D. Fretin (CERVA), G. Czaplicki (ARSIA), S. Stoop (DGZ), L. Laurier (AFMPS), S. Ribbens (UGent)

Cadre juridique de l'avis

Loi du 4 février 2000 relative à la création de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, notamment l'article 8 ;

Arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire;

Règlement d'ordre intérieur visé à l'article 3 de l'arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, approuvé par le Ministre le 27 mars 2006.

Disclaimer

Le Comité scientifique conserve à tout moment le droit de modifier cet avis si de nouvelles informations et données arrivent à sa disposition après la publication de cette version.