



AVIS 07-2022

Objet :

**Projet d'arrêté royal relatif à la lutte contre
la brucellose bovine, ovine et caprine**

(SciCom 2021/19)

Avis scientifique approuvé par le Comité scientifique le 25/03/2022.

Mots-clés :

Législation, santé animale, brucellose, zoonose

Key terms :

Legislation, animal health, brucellosis, zoonotic disease

Table des matières

Synthèse.....	3
Termes de référence.....	7
<i>Contexte et Problématique</i>	7
<i>Dispositions légales</i>	7
<i>Méthode</i>	7
Brucellose	8
Historique de la lutte contre la brucellose bovine en Belgique	10
Évaluation du projet d'AR	12
<i>Remarques générales</i>	12
<i>Remarques spécifiques</i>	12
Recommandations	17
Conclusions	19
Références	21
Membres du Comité scientifique.....	24
Conflit d'intérêts	24
Remerciements	24
Composition du groupe de travail.....	24
Cadre légal	25
Disclaimer.....	25

Synthèse

Projet d'arrêté royal relatif à la lutte contre la brucellose bovine, ovine et caprine

Contexte & Problématique

La Belgique est officiellement indemne de brucellose chez les bovins, les ovins et les caprins. Plusieurs foyers ont cependant été identifiés chez des bovins entre 2010 et 2013. Afin de maintenir son statut, la Belgique organise un programme de surveillance coordonné par l'AFSCA en collaboration avec les associations de santé animale.

Le présent projet d'arrêté royal tient compte des recommandations formulées dans l'avis 02-2018 du Comité scientifique de l'AFSCA. En outre, la législation belge sur la lutte contre la brucellose doit être adaptée en raison de l'introduction de la nouvelle législation européenne sur la santé animale (Animal Health Law - AHL).

Compte tenu de la situation sanitaire en Belgique et en Europe, il est demandé au Comité scientifique d'examiner la pertinence des différentes mesures du programme de surveillance mentionnées dans le projet d'arrêté royal.

Méthode

Cette évaluation des risques a été réalisée sur la base d'avis d'experts et des données disponibles et pertinentes dans la littérature scientifique.

Conclusions et recommandations

Le Comité scientifique a étudié le projet d'AR et a formulé une série de remarques. Les principales remarques concernant l'AR et le programme de lutte sont les suivantes.

Les parcs animaliers n'entrent pas dans le champ d'application de l'AR actuel relatif à la lutte contre la brucellose bovine. Le Comité scientifique recommande que la surveillance de la brucellose soit également organisée dans les parcs animaliers. Ces parcs animaliers procèdent à de fréquents échanges internationaux d'animaux et peuvent donc représenter un risque accru d'une éventuelle introduction de la brucellose.

Le projet d'AR ne s'applique qu'aux bovins, ovins et caprins. Le Comité scientifique est d'avis que d'autres espèces animales, en particulier les camélidés (par exemple, chameaux, lamas, alpagas, ...) et les suidés (par exemple les porcs, sangliers d'élevage, ...), devraient également être incluses dans le programme de lutte.

Les exploitations suspectes doivent faire prélever des échantillons sur tous les animaux dans les 8 jours. Le Comité scientifique souligne que le développement d'une réponse immunitaire détectable après une infection peut prendre plus de 8 jours. Il faut donc tenir compte du fait que lorsque les échantillons sont prélevés dans les 8 jours suivant la mise sous suspicion de l'exploitation, les animaux récemment infectés ne seront pas (encore) détectables.

Le Comité scientifique recommande de préciser les critères sur la base desquels sera prise la décision de procéder à un abattage total ou partiel en cas de confirmation d'un foyer. Un critère important est l'espèce de *Brucella* mise en évidence:

- *B. abortus* : il faut toujours procéder à l'abattage total des animaux présents dans l'exploitation.
- *B. melitensis* : en cas de détection de *B. melitensis* chez les petits ruminants, il faut toujours procéder à un abattage total. *B. melitensis* se transmet par contre moins facilement entre bovins et l'infection ne se maintient généralement pas dans le troupeau. Par conséquent, la décision d'abattage total ou partiel chez les bovins dépend principalement de la proportion d'animaux séropositifs.
- *B. suis* biovar 2 : *B. suis* biovar 2 est un agent pathogène qui touche principalement les porcs qui ne font cependant pas l'objet de ce projet d'AR. L'infection par *B. suis* biovar 2 chez les bovins est presque toujours une infection contagieuse provenant des sangliers et seuls un ou quelques

bovins d'un troupeau sont généralement affectés et donc positifs. En outre, la bactérie ne se propage pas entre les différents bovins. Il est donc conseillé d'abattre uniquement les animaux positifs et non l'ensemble du troupeau.

Le projet d'AR prévoit la possibilité de déplacer les veaux mâles de moins de 6 mois des exploitations laitières infectées vers une exploitation d'engraissement. Le Comité scientifique considère qu'il n'est pas recommandé, d'un point de vue épidémiologique, de déplacer des animaux éventuellement positifs vers une autre exploitation. Même si ces jeunes animaux ne sont pas très contagieux, ils peuvent être infectés (de manière latente) (OIE, 2018 ; Saegerman et al., 2010). Dès lors, le transport des animaux présente toujours un risque de propagation de la maladie par un éventuel contact indirect avec d'autres exploitations (par exemple, les marchands de bétail qui achètent de jeunes veaux visitent souvent plusieurs fermes en une journée).

La surveillance de la brucellose chez les ovins et les caprins est actuellement basée sur des échantillons de sang prélevés dans le cadre du programme de lutte volontaire contre le Visna-Maedi et le virus de l'arthrite encéphalite caprine (CAE). Le Comité est toutefois d'avis que cet échantillonnage n'est pas représentatif de la population des petits ruminants en Belgique. Il est donc recommandé de préparer un échantillonnage plus représentatif.

En outre, le Comité scientifique constate que la proportion de déclarations d'avortements chez les ovins et les caprins est faible par rapport à la proportion de notifications correspondantes chez les bovins. Il est recommandé de sensibiliser les éleveurs d'ovins et de caprins et d'introduire des mesures visant à encourager davantage la notification des avortements.

En ce qui concerne les mesures à prendre en cas de confirmation d'un foyer, il est recommandé (1) de détruire tout le sperme et le colostrum collectés et présents dans l'exploitation ; (2) d'envisager une éventuelle infection des exploitants et des personnes s'occupant des animaux et de consulter les autorités sanitaires responsables ; et (3) de soumettre les animaux de compagnie (principalement les chiens et, dans une bien moindre mesure, les chats) présents dans l'exploitation à une épreuve de diagnostic de la brucellose. Il convient d'envisager l'euthanasie des chiens et des chats infectés présents dans un foyer. L'euthanasie élimine tout risque de (ré)infection des animaux et des humains. S'il est néanmoins choisi de ne pas euthanasier les chiens et les chats infectés, il est recommandé de les faire stériliser et de les traiter avec des antimicrobiens durant une période suffisamment longue. Aucun traitement n'est cependant efficace à 100 % et l'infection réapparaît parfois chez les animaux dont on pourrait croire qu'ils auraient été traités avec succès. Il est donc conseillé de suivre ces animaux tout au long de leur vie pour vérifier qu'il n'y ait pas de nouvelle recrudescence.

Summary

Draft Royal Decree on the control of bovine, ovine and caprine brucellosis

Background & Terms of reference

Belgium is officially free of brucellosis in cattle and in sheep and goats. Nevertheless, several outbreaks were detected in cattle between 2010 and 2013. In order to maintain its status, Belgium is organising a surveillance programme coordinated by the FASFC in cooperation with the animal health associations.

The present draft Royal Decree takes into account the recommendations formulated in the 02-2018 advice of the Scientific Committee of the FASFC. Moreover, the Belgian legislation on brucellosis control needs to be adapted due to the introduction of the new European Animal Health Law (AHL).

Given the epidemiological situation in Belgium and Europe, the Scientific Committee is requested to assess the relevance of the different measures of the surveillance programme mentioned in the draft Royal Decree.

Method

This risk assessment was carried out on the basis of expert opinion and available and relevant data in the scientific literature.

Conclusions

The Scientific Committee has examined the draft Royal Decree and has made a number of comments. The main remarks on the royal decree and the control programme are the following:

Animal parks are not taken into account in the current Royal Decree on the control of bovine brucellosis. The Scientific Committee recommends that surveillance for brucellosis should also be organised in animal parks. Furthermore, these animal parks have frequent international exchanges of animals and can therefore represent an increased risk of a possible introduction of brucellosis.

The draft royal decree only applies to cattle, sheep and goats. The Scientific Committee is of the opinion that other animal species, in particular camelidae (e.g. camels, llamas, alpacas,...) and suidae (e.g. pigs), should also be included in the control programme.

Farms which are under suspicion should sample all animals present within 8 days. The Committee wishes to point out that the development of a detectable immune response after infection can take more than 8 days. It should therefore be taken into account that if samples are taken within 8 days of the holding being placed under suspicion, recently infected animals will not (yet) be detected.

The Committee recommends specifying the criteria on the basis of which the decision to proceed with total or partial culling in case of a confirmed outbreak will be taken. An important criterion in this respect is the species of *Brucella* detected:

- *B. abortus*: Total culling of the animals present in the farm must always be carried out.
- *B. melitensis*: In case of detection of *B. melitensis* in small ruminants, total culling must always be carried out. However, *B. melitensis* is less easily transmitted between cattle and the infection is usually not maintained in the herd. Therefore, the decision for total or partial culling in cattle is mainly depending on the proportion of seropositive animals.
- *B. suis* biovar 2: *B. suis* biovar 2 is primarily a pathogen of pigs, which are not the subject of this draft royal decree. Infection with *B. suis* biovar 2 in cattle is almost always a 'spill-over' infection originating from wild boar where only one or a few cattle in a herd are positive. Moreover, the bacterium does not spread between different cattle. It is therefore recommended to only slaughter the positive animals and not the entire herd.

The draft royal decree provides the possibility of moving male calves younger than 6 months from infected dairy farms to a fattening farm. From an epidemiological point of view, the Scientific Committee does not recommend to move potentially positive animals to another farm. Not even in the knowledge that such young animals are not very infectious (even if (latently) infected) for other animals (OIE, 2018; Saegerman et al., 2010). Indeed, the transport of animals always entails risks of

spreading the disease through possible indirect contact with other farms (e.g. cattle traders who buy up young calves often visit several farms in one day).

Up to now, the surveillance for brucellosis in sheep and goats is based on the blood samples taken in the voluntary Visna-Maedi & Caprine Arthritis and Encephalitis (CAE) control programmes. However, the Scientific Committee is of the opinion that this sampling is not representative for the population of small ruminants in Belgium. It is therefore recommended to design a more representative sampling. The Scientific Committee also notes that the number of reports of abortion in sheep and goats is low compared to the proportion of reports in cattle. It is recommended that awareness be raised among sheep and goat keepers and that measures be put in place to further encourage abortion reports.

As regards with measures in case of a confirmed outbreak, it is recommended (1) to destroy any semen and colostrum collected and present on the farm; (2) to consider a possible infection of farmers and caretakers and to consult public health authorities; and (3) to submit pet animals (mainly dogs and to a much lesser extent cats) present on the farm to a diagnostic test for brucellosis. It is appropriate to consider euthanasia for infected dogs and cats that are present on an outbreak farm. Euthanasia eliminates any risk of (re)infection of animals and humans. If infected dogs and cats are allowed to live, it is recommended to castrate them and treat them with long-action antimicrobials. However, no treatment is 100% effective and the infection often recurs in animals that have been treated with apparent success. It is therefore recommended that these animals be monitored throughout their lives to check that there is no flare-up of the infection.

Termes de référence

Contexte et Problématique

La Belgique est officiellement indemne de brucellose bovine depuis 2003. Plusieurs foyers ont cependant été identifiés entre 2010 et 2013. La Belgique est officiellement indemne de *Brucella melitensis* chez les ovins et les caprins depuis 1993. Aucun cas de *B. melitensis* n'a été enregistré depuis que la Belgique est indemne de cette maladie. Afin de maintenir son statut, la Belgique organise un programme de surveillance coordonné par l'AFSCA en collaboration avec les associations de santé animale.

Dans son avis 05-2016, le Comité scientifique a formulé des recommandations pour une mise à jour de la législation belge. En outre, la législation belge sur la lutte contre la brucellose bovine doit également être adaptée en raison de l'introduction de la nouvelle législation européenne sur la santé animale (*Animal Health Law* - AHL). Le présent projet d'arrêté royal tient compte des recommandations formulées dans l'avis 02-2018 du Comité scientifique de l'AFSCA ainsi que des adaptations liées aux dispositions contenues dans l'AHL.

Compte tenu de la situation sanitaire en Belgique et en Europe, il est demandé au Comité scientifique d'examiner la pertinence des différentes mesures du programme de surveillance mentionnées dans le projet d'arrêté royal.

Dispositions légales

La législation de base pertinente est la suivante :

Règlement (UE) 2016/429 du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 2016 relatif aux maladies animales transmissibles et modifiant et abrogeant certains actes dans le domaine de la santé animale.

Règlement délégué (UE) 2020/688 de la Commission du 17 décembre 2019 complétant le règlement (UE) 2016/429 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les conditions de police sanitaire applicables aux mouvements d'animaux terrestres et d'œufs à couvrir dans l'Union.

Règlement délégué (UE) 2020/689 de la Commission du 17 décembre 2019 complétant le règlement (UE) 2016/429 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les règles applicables à la surveillance, aux programmes d'éradication et au statut « indemne » de certaines maladies répertoriées et émergentes.

Arrêté royal du 6 décembre 1978 relatif à la lutte contre la brucellose bovine.

Arrêté royal du 10 août 2005 fixant les règles de police sanitaire pour l'importation et échanges d'ovins et de caprins.

Méthode

Cette évaluation des risques a été réalisée sur la base d'avis d'experts et des données disponibles et pertinentes dans la littérature scientifique.

Considérant les discussions des réunions du groupe de travail du 6 décembre 2021 et du 20 janvier 2022 et de la séance plénière du Comité scientifique du 25 mars 2022,

le Comité scientifique émet l'avis suivant :

Brucellose

La brucellose est une maladie bactérienne zoonotique touchant principalement les bovins et causée par *Brucella spp.*, un coccobacille à Gram négatif intracellulaire facultatif qui ne peut pas former de spores (Carvalho Neta et al., 2010 ; OIE, 2018). Actuellement, 12 espèces de *Brucella spp.* ont été décrites, et celles-ci peuvent être subdivisées en de nombreux biovars (Tableau I).

Tableau 1. Espèces de *Brucella*, biovars, espèces hôtes et pathogénicité pour l'homme.

(Sources : Avis du Comité scientifique 05-2016 et Godfroid et al., 2010 ; Hofer et al., 2016 ; Olsen & Palmer, 2014 ; Tuon et al., 2017 ; OIE, 2018)

Espèce	Biovar	Hôtes préférentiels	Virulence humaine
<i>Brucella melitensis</i>	1-3	Moutons, chèvres	Haute
<i>Brucella abortus</i>	1-6, 9	Bovins	Haute
<i>Brucella suis</i>	1-5	Porcs (biovars 1-3) Sangliers, lièvres (biovar 2) Rennes, caribou (biovar 4) Rongeurs (biovar 5)	Haute Exceptionnellement rapportée ¹ Haute Non
<i>Brucella canis</i>	-	Chiens	Modérée
<i>Brucella ovis</i>	-	Moutons	Non rapportée
<i>Brucella neotomae</i>	-	Rat des bois du désert (<i>Neotoma lepida</i>)	Modérée
<i>Brucella pinnipidalis</i> et <i>Brucella ceti</i>	-	Phoque Cetacé	Non rapportée ² Non rapportée ²
<i>Brucella inopinata</i>	-	Homme, grenouille	Inconnue
<i>Brucella microti</i>	-	Sol, campagnol, renard	Non rapportée
<i>Brucella papionis</i> sp. nov.	-	Inconnu mais isolé du babouin	Non rapportée
<i>Brucella vulpis</i>	-	Renards	Non rapportée

¹ Une forte exposition à *Brucella suis* biovar 2, notamment lors d'activités à haut risque comme la chasse (surtout lorsque certains individus ont un mauvais état de santé sous-jacent) peut entraîner des infections rares chez l'homme (Mailles et al., 2017).

² Seule la souche de type (ST) 27 a été mise en évidence dans un nombre très limité de cas humains (Clockaert et al., 2011).

B. abortus, *B. melitensis* et *B. suis* sont les principales espèces susceptibles d'infecter les Bovidae (bovidés) et peuvent être transmises à l'homme avec des conséquences parfois graves. Sur le plan épidémiologique, chez les bovins, la brucellose est due à *B. abortus*, plus rarement à *B. melitensis* et rarement à *B. suis*. Les bovins peuvent être infectés par *B. suis* et *B. melitensis* via des porcs, des chèvres ou des moutons infectés (Verger et al., 1989 ; Seleem et al., 2010). L'infection par *B. suis* biovar 2 via la faune sauvage (sangliers et lièvres) peut également se produire, comme cela a été récemment signalé dans plusieurs pays européens (Fretin et al., 2013 ; Szulowski et al., 2013 ; SciCom, 2016 ; More et al., 2017). *B. abortus*, *B. suis* biovars 1, 3 et 4, *B. melitensis*, *B. ovis*, *B. canis*, *B. neotomae* et *B. ceti* sont importantes pour la santé humaine et animale, tandis que d'autres espèces sont très sporadiques ou sont des espèces dont la virulence chez l'homme est inconnue ou non documentée.

L'infection à *B. suis* est observée dans le monde entier chez des espèces animales sauvages et, en Europe, chez les lièvres et les sangliers. *B. ovis* et *B. canis* sont moins courantes et sont peu pathogènes

pour l'homme. *B. neotomae* n'a été décrite que chez les rongeurs aux États-Unis mais a été récemment mise en évidence chez l'homme (Suárez-Esquivel et al., 2017) ; son potentiel zoonotique doit être évalué. Depuis 1994, la brucellose a été décrite chez des mammifères marins, ce qui a conduit à la définition de deux nouvelles espèces : *B. ceti* et *B. pinnipedialis*. Depuis, de nombreuses études ont montré une distribution mondiale de ces deux espèces chez les mammifères marins.

En Belgique, *B. suis* biovar 2 est endémique chez le sanglier (*Sus scrofa*) (Godfroid et al., 1994 ; Grégoire et al., 2012). Les populations de sangliers étant actuellement en augmentation, ces animaux sauvages représentent une source croissante d'exposition à *B. suis* biovar 2. Les données de prévalence chez le lièvre (*Lepus europaeus*) en Belgique sont peu nombreuses et non représentatives : 20 rates de lièvres ont été analysées par PCR en 2010/2011 et toutes étaient négatives (A. Linden, ULiège, Réseau Faune Sauvage, communication personnelle). Cette étude limitée ayant été menée il y a plus de 10 ans, ses résultats doivent être interprétés avec prudence. Une étude plus importante (N = 321) menée dans un pays voisin (Allemagne) n'a pas montré de réaction sérologique contre la brucellose chez le lièvre (Frölich et al. 2003). *B. ceti* et *B. pinnipedialis* ont été détectées chez des mammifères marins échoués sur la côte belge (Jauniaux et al., 2010).

Bien que *B. suis* biovar 1 ne soit pas présente en Belgique, quelques cas sporadiques animaux et humains ont été décrits en Europe. Ces cas ont été causés par l'importation et la consommation de viande contaminée (lièvre) en provenance d'Amérique du Sud (van Dijk et al., 2018 ; Zange et al., 2019). *B. suis* biovar 3 a été isolée en Croatie chez le cheval et le sanglier (Cvetnic et al., 2005).

La brucellose bovine est principalement causée par *B. abortus* et *B. melitensis*. Bien que *B. abortus* ait été fréquemment détectée en Belgique par le passé (voir l'historique de la lutte ci-dessous), *B. melitensis* n'a jamais été isolée chez les bovins en Belgique. La brucellose bovine causée par *B. abortus* ou *B. melitensis* est très contagieuse pour l'homme et peut être transmise à l'homme par contact ou mise en contact avec du matériel infecté (au vêlage, par le fumier, etc.). La bactérie n'est pas présente dans la viande des animaux infectés mais elle est présente dans différents types d'abats (foie, rate). La bactérie est excrétée dans le lait. Un traitement thermique est suffisant (par exemple, la pasteurisation appliquée dans le commerce), c'est-à-dire (i) une température élevée pendant une courte durée (au moins 72 °C pendant 15 secondes) ; (ii) une température modérée pendant une longue durée (au moins 63 °C pendant 30 minutes) ; ou (iii) toute autre combinaison temps-température permettant d'obtenir un effet équivalent, détruit les bactéries. L'introduction de la bactérie chez les animaux se fait par contamination orale, par la peau, les yeux, le système respiratoire et par transmission sexuelle (OIE, 2018). Les veaux peuvent être infectés *in utero* ou être infectés dès la naissance par l'ingestion de colostrum ou de lait d'une vache infectée (Carvalho Neta et al., 2010). La période d'incubation peut durer de quelques jours à plusieurs mois, voire plusieurs années dans le cas d'une infection *in utero*. Cliniquement, chez la vache, la maladie se manifeste par un ou plusieurs des signes cliniques suivants : avortement, le plus souvent entre le 5^e et le 9^e mois de gestation, rétention du placenta, métrite, infertilité, mammite et, plus rarement, arthrite et hygroma du genou. La maladie est généralement asymptomatique chez les animaux femelles qui ne sont pas en gestation. Les signes cliniques chez les taureaux sont l'orchite, l'épididymite et l'infertilité. Différentes situations se présentent chez les veaux : mortalité intra-utérine (avortons), veaux mort-nés à terme, veaux vivants malades dès la naissance, veaux nés apparemment en bonne santé mais porteurs à vie et pouvant propager des bactéries dès la maturité sexuelle. Chez les femelles gravides, les bactéries de *Brucella* se logent dans le placenta, les membranes amniotiques et le fœtus, ce qui entraîne des avortements, des veaux mort-nés ou des veaux vivants qui peuvent être porteurs de la bactérie. Lors d'une mise-bas ou d'un vêlage normal, une vache infectée répand un grand nombre de bactéries dans l'environnement, notamment par le fœtus ou le veau mort-né ou viable, par les membranes amniotiques, le liquide amniotique, les sécrétions vaginales, le matériel utilisé pour le vêlage, l'urine et le lait. Les gestations ultérieures sont généralement menées à terme, mais l'infection de l'utérus et du pis persiste avec une quantité réduite de bactéries de *Brucella* qui sont excrétées dans les sécrétions génitales et dans le lait. Dans l'utérus non gravide, les bactéries peuvent rester présentes pendant des mois, voire des années, avec une

réactivation possible pendant l'œstrus. Les glandes mammaires sont également infectées, ce qui explique la contamination du lait. Les nœuds lymphatiques régionaux associés peuvent également être infectés. Les données de terrain lors du foyer de 2012-2013 (voir également la section « historique » ci-dessous) montrent qu'il n'y a pas eu de transmission des seuls bovins infectés par *B. suis* biovar 2 à d'autres bovins (Fretin et al., 2013).

La brucellose bovine causée par *B. abortus*, par *B. melitensis* ou par *B. suis* (biovar 1,3 et 4) est une zoonose, qui peut être facilement transmise à l'homme (Buzgan et al., 2010 ; More et al., 2017), chez qui elle provoque une fièvre aiguë qui peut évoluer vers une forme chronique et également entraîner de graves complications articulaires, cardiovasculaires ou neurologiques. L'infection peut résulter d'une exposition professionnelle et se transmet par voie orale, conjonctivale ou respiratoire. Le risque est élevé pour les vétérinaires et les agriculteurs qui manipulent des animaux infectés, des avortons ou des placentas, ainsi que pour le personnel des abattoirs lors de l'abattage d'animaux infectés. Au niveau de la population générale, le principal risque se situe au niveau de la consommation de lait cru (fromage, etc.). La brucellose peut également être contractée en laboratoire. Des mesures de biosécurité strictes doivent être observées lors de la manipulation de cultures et d'échantillons potentiellement suspects, tels que les produits d'avortement. Une étude rétrospective sur 12 ans menée en France a décrit une infection zoonotique par *B. suis* biovar 2 dans un groupe de personnes très fortement exposées (chasseurs manipulant des abats de sangliers) (Mailles et al., 2017). Parmi les 7 cas identifiés, 5 se sont avérés présenter des pathologies sous-jacentes.

Historique de la lutte contre la brucellose bovine en Belgique

L'historique de la lutte contre la brucellose chez les bovins est repris dans l'avis 02/2018 du Comité Scientifique rédigé à la suite d'un premier projet d'arrêté royal relatif à la brucellose bovine qui ne tenait pas compte de la nouvelle loi de santé animale l'« *Animal Health Law* » ou « AHL » (Règlement (UE) 2016/429) :

En Belgique, la brucellose bovine a été endémique durant de nombreuses années. En 1995, sa prévalence a fortement diminué et les derniers cas ont été mis en évidence en 1999 (*B. abortus* biovar 3) et en 2000 (*B. abortus* biovar 1). La Belgique est officiellement indemne de brucellose bovine depuis 2003 (Décision 2003/467/CE). Dans la législation européenne, il est mentionné qu'un état membre qui a maintenu son statut indemne pendant 5 années consécutives peut adapter son plan de surveillance. En 2010, un allègement du programme de surveillance de la brucellose bovine en Belgique a été mis en place (AR du 9 février 2010) car aucun cas de brucellose n'avait été mis en évidence depuis plus de 5 ans et les garanties suffisantes pour le statut indemne ont été données à l'UE. Avant 2010, les principaux éléments du programme de surveillance pour la brucellose bovine étaient : la notification obligatoire des avortements ; le test des animaux achetés (commerce national et importations) ; un test trimestriel du lait de tank dans les troupeaux laitiers ; un échantillonnage sérologique transversal du 1/3 de la population bovine (de façon à couvrir l'ensemble de la population tous les 3 ans). Suite à l'évaluation de ce programme, il a été montré qu'une réduction de l'échantillonnage était possible et permettait de garder le même niveau de confiance pour vérifier le maintien du statut indemne (Welby et al., 2009). Il fut décidé de mettre le focus de la surveillance et de l'échantillonnage sur les groupes d'animaux à risque pour la transmission/dispersion de l'agent pathogène, et de fait permettre la détection précoce pour le maintien du statut « officiellement indemne de brucellose ». Un nouveau système de surveillance a donc été initié, visant les troupeaux avec déclaration d'avortement et ceux qui faisaient l'objet d'achats ou d'importations de bovins. L'échantillonnage trimestriel du lait de tank et celui du 1/3 de la population furent abandonnés, malgré leur très bonne couverture de la population totale, en raison de leur faible valeur en lien avec le risque. Pour encourager la déclaration des avortements, un protocole a été mis en place visant à diagnostiquer la présence potentielle de *Brucella* ainsi que d'autres agents pathogènes responsables d'avortement. Il est réalisé par les associations de

santé animale (ARSIA et DGZ-Vlaanderen) et est subsidié par l'AFSCA (protocole «avortement»). De plus, un échantillonnage sérologique transversal («winterscreening») est maintenu sur base de critères d'identification de troupeaux à risque de non-détection via le protocole «avortement» c.-à-d. les troupeaux ne déclarant jamais ou rarement des avortements (malgré la présence de naissances, de femelles en âge de gestation, de carcasses de veaux de faible poids soumis à l'entreprise de traitement des cadavres animaux). Le protocole «avortement» et cet échantillonnage dirigé ont montré leur valeur en faisant progresser la déclaration des avortements en Belgique de 4.056 en 2008 à 11.836 venant de 6.287 troupeaux différents en 2015, et en permettant la détection précoce des ré-émergences de brucellose bovine en Belgique en 2010 (1 foyer de brucellose bovine à *B. abortus* biovar 3) et 2012-2013 (6 foyers dus à *B. abortus* biovar 3 et 1 foyer dû à *B. suis* biovar 2) (voir l'avis 05-2016 du Comité scientifique pour les origines potentielles de ces ré-émergences et leurs liens épidémiologiques, SciCom 2016).

L'historique de la lutte contre la brucellose (*B. melitensis*) chez les moutons et les chèvres remonte à 1993, date à laquelle notre pays a été déclaré indemne de brucellose ovine et caprine (*B. melitensis*) suite à l'entrée en vigueur de la Décision 93/52/CEE. Cette maladie n'a jamais été diagnostiquée en Belgique chez des animaux. L'infection par *B. melitensis* a cependant été observée à plusieurs reprises chez l'homme en Belgique. Il s'agissait toujours d'infections contractées à l'étranger (Hanot Mambres et al., 2017).

La surveillance et la lutte contre la brucellose chez les petits ruminants se base sur les éléments suivants : la brucellose (*B. melitensis*) est une maladie à déclaration obligatoire chez les moutons et les chèvres ; la déclaration des avortements est encouragée par la mise en place d'un protocole dans lequel le diagnostic de la présence potentielle de *Brucella* ainsi que d'autres agents pathogènes responsables d'avortement par les associations de santé animale (ARSIA et DGZ-Vlaanderen). Ce programme est subsidié par l'AFSCA (protocole «avortement»). De plus, des analyses ciblées sont réalisées sur des échantillons sanguins prélevés sur des moutons dans le cadre de la lutte contre le Visna-Maedi (7500 analyses programmées chaque année par l'AFSCA) et sur des chèvres dans le cadre de la lutte contre l'arthrite-encéphalite caprine (500 analyses programmées chaque année par l'AFSCA), et analysés aussi pour la brucellose.

L'entrée en application de l'AHL (Règlement (UE) 2016/429) le 21/04/2021 ainsi que de ses Règlements Délégués amène à modifier la législation en vigueur pour s'y conformer.

Elle prévoit un statut indemne de brucellose avec ou sans vaccination. La Belgique a opté pour la deuxième solution.

L'AHL prévoit que le statut indemne de brucellose sans vaccination peut être maintenu aux conditions suivantes : la notification de la présence de brucellose (*B. abortus*, *B. melitensis* et *B. suis*) chez les bovins, les ovins et les caprins est obligatoire ; au cours des 3 dernières années, aucun bovin, ovin ou caprin présent dans le troupeau n'a été vacciné contre la brucellose ; un plan d'échantillonnage annuel est programmé chez les espèces bovine, ovine et caprine ; les bovins, ovins et caprins introduits dans l'établissement ne peuvent pas être vaccinés et doivent provenir d'établissements indemnes de brucellose ; les produits germinaux (sperme, ovules et embryons) introduits ou utilisés dans l'établissement doivent provenir d'un établissement indemne de *B. abortus*, *B. melitensis* et *B. suis* ou d'un établissement agréé de produits germinaux ; les animaux présentant des signes cliniques, tels que des avortements, évoquant la brucellose (*B. abortus*, *B. melitensis* et *B. suis*) ont été soumis à des tests qui ont donné des résultats négatifs.

Il est tenu compte du fait que la Belgique est indemne de brucellose chez les bovins (*B. abortus*) depuis 2003, de brucellose ovine et caprine chez les petits ruminants (*B. melitensis*) depuis 1993 et de *B. suis* chez les ruminants domestiques depuis 2021 (Règlement d'exécution (UE) 2021/620).

L'AHL prévoit également la surveillance des signes cliniques de la brucellose pour le maintien du statut indemne chez ces espèces : depuis de nombreuses années, les analyses réalisées dans le cadre du protocole avortement permettent un suivi des infections potentielles de brucellose suite à l'apparition d'avortements chez les bovins, ovins et caprins (voir tableau ci-dessous).

Tableau 2. Evolution du nombre de déclarations d'avortements de bovins, ovins et caprins en Belgique depuis 2013 (Rapports d'activité de l'AFSCA). Le nombre de femelles ayant atteint l'âge de la reproduction (bovins >24m et ovins et caprins >6m) en Belgique est indiqué entre parenthèses.

Avortements	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bovins	9506 (1.369.648)	10557 (1.380.815)	11884 (1.399.256)	10209 (1.395.929)	9964 (1.390.060)	8797 (1.379.167)	8747 (1.254.313)	8451 (1.227.482)
Ovins	86 (154.773)	104 (163.898)	121 (171.920)	91 (171.727)	136 (172.649)	122 (176.408)	106 (178.516)	161 (200.851)
Caprins	25 (45.183)	51 (46.953)	18 (54.846)	27 (62.671)	57 (69.998)	48 (70.858)	43 (77.069)	72 (91.574)

Évaluation du projet d'AR

Le Comité scientifique a étudié le projet d'AR et formulé une série de remarques générales et spécifiques.

Remarques générales

- Le projet d'AR ne définit pas clairement la transition entre un animal « suspect d'être atteint » et un animal « atteint » de brucellose. Il est recommandé que des critères clairs soient établis concernant le fait permettant de considérer un animal comme « atteint » de brucellose.
- L'AR stipule que les exploitations mises sous suspicion doivent dresser un bilan (= prélèvement de sang pour la détection d'une réponse sérologique contre l'infection par *Brucella*) dans les huit jours. Le Comité scientifique souligne que le développement d'une réponse immunitaire détectable après une infection peut prendre plus que 8 jours (Godfroid et al., 2002; Saegerman et al., 2004).

Remarques spécifiques

Tableau 3. Remarques relatives au projet d'arrêté royal relatif à la lutte contre la brucellose bovine, ovine et caprine

Arrêté royal	Remarques du Comité scientifique (modifications indiquées en gras)
Art 2 : <i>Le présent arrêté s'applique à toutes les exploitations situées sur le territoire belge où sont détenus des bovins, ovins ou caprins</i>	Les parcs animaliers n'entrent pas dans le champ d'application de l'AR actuel relatif à la lutte contre la brucellose bovine. Le Comité scientifique recommande que la surveillance de la brucellose soit également organisée dans les parcs animaliers (en fonction des espèces qu'on y trouve). Ces parcs animaliers procèdent à de fréquents échanges internationaux d'animaux et peuvent donc représenter un risque accru d'une éventuelle introduction de la brucellose.

<p>-Art. 3, 2° <i>Agent de la brucellose : les bactéries Brucella abortus, B. melitensis et B. suis</i></p>	<p><i>B. suis</i> a été incluse dans l'AR en raison des récentes infections par <i>B. suis</i> biovar 2 chez les bovins. Il est cependant recommandé de mettre en place une surveillance également chez les porcs. Dans la pratique, une surveillance n'est actuellement prévue que pour les porcs qui font l'objet d'échanges intracommunautaires dans les conditions prévues par le Règlement (UE) 2020/688.</p> <p>Il est également recommandé d'ajouter <i>B. ovis</i> à cette liste. Actuellement, une surveillance n'est prévue pour <i>B. ovis</i> qu'en cas d'échanges intracommunautaires selon les conditions du Règlement (UE) 2020/688.</p>
<p>Art 3, 4°</p>	<p><i>Animal suspect d'être atteint de brucellose : tout animal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. dont l'examen clinique indique une brucellose, et ; b. dont le résultat d'une ou plusieurs des méthodes de diagnostic visées à l'article 5, paragraphe 2, indique la présence probable de la brucellose dans un échantillon prélevé sur cet animal ou ce groupe d'animaux, et/ou ; c. lorsqu'un lien épidémiologique avec un cas confirmé a été établi. <p>Le Comité scientifique suggère d'ajouter « et » et « et/ou » comme décrit ci-dessus pour éviter que ce paragraphe n'ouvre la porte à l'interprétation.</p> <p>Il est également recommandé d'adapter l'arbre de décision de manière à ce qu'un test sérologique positif doive toujours être confirmé par des tests supplémentaires.</p>
<p>Art 3, 5°</p>	<p><i>Animal atteint de brucellose : tout animal chez lequel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. l'agent de la brucellose a été isolé à partir d'un échantillon de cet animal, ou d'un groupe d'animaux ; b. un antigène ou un acide nucléique de l'agent de la brucellose a été identifié dans un échantillon prélevé sur cet animal ou sur un groupe d'animaux, présentant des symptômes cliniques ou un lien épidémiologique avec un cas suspect ou confirmé, ou c. un résultat positif d'une méthode de diagnostic indirect a été obtenu dans un échantillon provenant de cet animal ou d'un groupe d'animaux dans un foyer. <p>Le Comité scientifique fait remarquer que les tests de détection des antigènes n'ont pas encore été validés. Il est cependant bon de prévoir cette possibilité pour l'avenir.</p>
<p>Art 5. § 1er. : « indemne de brucellose »</p>	<p>Sur la base du projet d'AR, la vaccination n'est pas autorisée. L'AHL prévoit néanmoins le statut « indemne de brucellose avec vaccination ». Il est recommandé de clarifier ce point et, par exemple, de le mentionner dans les définitions.</p>

<p>Art 5. § 2 : <i>La séroagglutination de Wright et l'ELISA sont utilisés dans le cadre de la surveillance</i></p>	<p>L'énumération des tests de diagnostic est trop spécifique et laisse trop peu de place à une adaptation rapide en cas de validation de nouveaux tests. En outre, cette liste n'est pas conforme à la liste des tests de diagnostic repris à l'Annexe I, Partie 1, du Règlement 2020/688. Le Comité scientifique recommande de remplacer ce terme par « tests de diagnostic validés par le LNR ».</p>
<p>Art.10. (version néerlandaise)</p>	<p><i>Elke exploitant moet het statuut "vrij van brucellose vrij" hebben voor alle beslagen behorend tot de inrichtingen waarvoor hij verantwoordelijk is.</i></p> <p>Ce texte doit être adapté dans l'entièreté du texte NL.</p>
<p>Art. 12.</p>	<p><i>L'Agence peut, en fonction de la situation épidémiologique, mettre une exploitation sous suspicion si un animal a été testé positif lors d'une enquête visée à l'article 5, paragraphe 2.</i></p> <p>Le Comité scientifique est d'avis que cela conférera une plus grande liberté à l'AFSCA au niveau de la mise sous suspicion d'un troupeau. Il peut, en effet, y avoir d'autres raisons (par exemple, des échanges avec une exploitation touchée) qu'un résultat positif à un test de diagnostic pour mettre une exploitation sous suspicion.</p>
<p>Art. 13 3° <i>elle procède à une enquête épidémiologique.</i></p>	<p>Le Comité scientifique recommande que cette enquête épidémiologique soit enregistrée et archivée sous forme électronique. Il est également important que le formulaire soit standardisé et facile à utiliser afin d'obtenir suffisamment de données exploitables.</p>

<p>Art.14</p>	<p>Les mesures suivantes s'appliquent à une exploitation sous suspicion :</p> <p>1°. Dans les huit jours suivant la mise sous suspicion de l'exploitation suite à un résultat positif à un test ELISA sur du lait de citerne, un bilan doit être effectué par le vétérinaire (de l'exploitation) sur tous les animaux présents dans l'exploitation ;</p> <p>En effet, il n'est pas toujours possible d'obtenir un échantillon de lait de citerne et l'exploitation peut être mise sous suspicion en raison de tests effectués sur d'autres matrices ou en raison de contacts avec d'autres exploitations.</p> <p>Le Comité scientifique souligne que le développement d'une réponse immunitaire détectable après une infection peut prendre plus de 8 jours. Godfroid et al. (2002) ont montré, en utilisant des infections expérimentales, que la formation d'anticorps détectables peut prendre plusieurs semaines (1 à 8 semaines après l'infection selon le test sérologique utilisé). Saegerman et al. (2004) ont montré, en utilisant des infections expérimentales de bovins, que la formation d'anticorps détectables peut prendre plusieurs semaines (1 à 3 semaines après la vaccination (Buck 19) ou après l'infection d'animaux en gestation selon le test sérologique utilisé).</p> <p>Il faut donc tenir compte du fait que lorsque les échantillons sont prélevés dans les 8 jours suivant la mise sous suspicion de l'exploitation, les animaux récemment infectés ne seront pas toujours (encore) détectables.</p>
<p>Art.14 3°: <i>En dérogation au 2° :</i> <i>(b) peut autoriser le transport de veaux mâles de moins de 6 semaines d'une exploitation laitière vers une exploitation d'engraissement conformément à l'article 23 du règlement délégué (UE) 2020/689 ;</i></p>	<p>Le Comité scientifique est d'avis qu'il n'est pas recommandé, d'un point de vue épidémiologique, de déplacer des animaux éventuellement positifs vers une autre exploitation. Même si ces jeunes animaux ne sont pas très contagieux, ils peuvent être infectés (de manière latente) (OIE, 2018 ; Saegerman et al., 2010). Dès lors, le transport des animaux présente un risque de propagation de la maladie par un éventuel contact indirect avec d'autres exploitations (par exemple, les marchands de bétail qui achètent de jeunes veaux visitent souvent plusieurs fermes en une journée).</p>
<p>Art.14 4°. <i>Tout « animal suspect d'être atteint de brucellose » doit être placé en isolement dans l'exploitation ;</i></p>	<p>Le Comité scientifique recommande de prévoir une définition de l'espace de quarantaine. Une proposition peut être : un espace clos avec un volume d'air fermé, à la fois au-dessus et au-dessous du sol.</p>

Art. 17 4°	<p>Après une évaluation des risques appropriée, le fumier, la paille, les aliments pour animaux ou d'autres matières et substances qui sont entrés en contact avec un animal « atteint de brucellose » ou avec du matériel infecté sont collectés et éliminés dès que possible, ou stockés et transformés conformément aux instructions de l'Agence.</p> <p>Il convient de préciser ici qui réalisera cette évaluation des risques.</p>
Art. 18. § 1er. L'Agence décide de l'abattage total ou partiel des animaux présents dans l'exploitation.	<p>Le Comité scientifique recommande de préciser les critères sur la base desquels sera prise la décision de procéder à un abattage total ou partiel. Un critère important ici est celui de l'espèce <i>Brucella</i> qui est mise en évidence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>B. abortus</i> : il faut toujours procéder à l'abattage total des animaux présents dans l'exploitation. - <i>B. melitensis</i> : <i>B. melitensis</i> est principalement un agent pathogène des petits ruminants, mais des infections chez les autres ruminants (y compris les bovins) sont toutefois régulièrement constatées. En cas de détection de <i>B. melitensis</i> chez les petits ruminants, il faut toujours procéder à un abattage total. <i>B. melitensis</i> se transmet moins facilement entre bovins et l'infection ne se maintient généralement pas dans le troupeau. Comme décrit par Alvarez et al. (2011), la décision d'abattage total ou partiel chez les bovins dépend principalement de la proportion d'animaux séropositifs. - <i>B. suis</i> biovar 2 : <i>B. suis</i> biovar 2 est un agent pathogène qui touche principalement les porcs qui ne font cependant pas l'objet de ce projet d'AR. L'infection par <i>B. suis</i> biovar 2 chez les bovins est presque toujours une infection contagieuse provenant des sangliers et seuls un ou quelques bovins d'un troupeau sont généralement positifs. En outre, la bactérie ne se propage pas entre les différents bovins. Il est donc conseillé d'abattre uniquement les animaux positifs et non l'ensemble du troupeau.

<p>Art. 21. § 2. <i>Les pâturages où auraient séjourné les « animaux atteints de brucellose » ne peuvent être réutilisés que soixante jours après le retrait des animaux atteints de ces pâturages.</i></p>	<p>Le Comité scientifique note que cette période de 60 jours peut être insuffisante dans certains cas : selon l'ANSES (2014), la survie de <i>Brucella</i> (<i>abortus</i> et <i>melitensis</i>) dans l'environnement est favorisée par des conditions humides et des températures basses ($\leq 4^{\circ}\text{C}$). <i>Brucella</i> peut survivre pendant plus de deux mois dans de l'eau à 20°C, deux mois dans le sol et les pâturages frais et humides, et jusqu'à huit mois dans le lisier, ainsi que plusieurs mois dans des substrats secs (foin, poussière, etc.). Une autre étude sur les bisons aux États-Unis (Aune et al., 2012) montre que <i>B. abortus</i> peut persister jusqu'à 43 jours dans le sol et la végétation sur les lieux de naissance ou d'avortement naturellement infectés.</p>
<p>Art. 24. § 2.</p>	<p><i>Lorsqu'un bovin de plus de douze mois est importé de ou né dans un État membre ou une région qui n'est pas officiellement indemne de brucellose ou est importé d'un pays tiers, l'exploitant doit faire appel dans les quarante-huit heures à son vétérinaire d'exploitation pour procéder à des examens, à des prélèvements sanguins et, le cas échéant, à la collecte d'autres substances nécessaires au diagnostic de la brucellose.</i></p> <p>En outre, le Comité scientifique appelle à une harmonisation accrue en matière de certification du statut de zone indemne de brucellose entre les différents États membres de l'UE et les pays tiers.</p>
<p>Annexe I : 2. <i>Recherche et examen des taureaux stériles.</i></p>	<p>Le Comité scientifique souligne l'importance de cet examen des taureaux stériles mais constate que dans la pratique il n'est presque jamais effectué. Il est donc recommandé d'y sensibiliser les éleveurs et les vétérinaires, et de procéder à un exercice d'étalonnage, comme cela se fait actuellement pour le nombre prévu d'avortements.</p>
<p>Annexe I : 4. <i>échantillonnage ad hoc de troupeaux bovins dans lesquels aucun avortement n'a été signalé pendant une certaine période ;</i></p>	<p>Il est recommandé de calculer un nombre attendu d'avortements par an sur la base du nombre de bovins femelles présents en Belgique. Les exploitations présentant un nombre trop faible d'avortements (par rapport au nombre de femelles présentes) et les exploitations présentant un nombre anormal de naissances doivent également être incluses dans cet échantillonnage.</p>

Recommandations

- Il est recommandé d'établir un rapport sur le fonctionnement du programme de surveillance sur une base régulière (par exemple, annuellement).

- La législation actuelle ne prévoit pas la possibilité de nommer un vétérinaire d'exploitation pour les exploitations d'ovins et de caprins. Il est recommandé de prévoir cette possibilité. Cela permettrait d'améliorer la surveillance épidémiologique de ces exploitations.
- La surveillance de la brucellose chez les ovins et les caprins est actuellement basée sur des échantillons de sang prélevés dans le cadre du programme de lutte volontaire contre le Visna-Maedi et le virus de l'arthrite-encéphalite caprine (CAE). Le Comité scientifique est toutefois d'avis que cet échantillonnage n'est pas représentatif de la population des petits ruminants en Belgique. Il est donc recommandé de préparer un échantillonnage plus représentatif.
En outre, le Comité scientifique constate que la proportion de notifications d'avortement chez les ovins et les caprins est faible par rapport à la proportion de notifications correspondantes chez les bovins (voir Tableau 2 plus haut dans cet avis). Le nombre d'avortements réels chez les ovins (APHA Small Ruminant Expert Group, 2017) est estimé nettement plus élevé que les cas déclarés. Il est recommandé de sensibiliser les éleveurs d'ovins et de caprins et d'introduire des mesures visant à encourager davantage la notification des avortements.
- Le Comité scientifique souhaite attirer l'attention des autorités sur le fait que le Règlement européen 2020/688 impose une surveillance des infections à *B. abortus*, *B. melitensis* et *B. suis* pour les animaux des ordres des Artiodactyla (autres que *Bison* spp., *Bos* spp., *Ovis* spp., *Capra* spp. c.-à-d. de manière non-exhaustive les camélidés, les cervidés, les suidés etc.), des Perissodactyla (c.-à-d. de manière non-exhaustive le cheval, l'âne, le zèbre, le tapir, le rhinocéros, etc.), des Carnivora (c.-à-d. de manière non-exhaustive le renard, le raton laveur, etc.) et des Lagomorpha (c.-à-d. de manière non-exhaustive le lièvre, le lapin, etc.) au sein des pays membres de l'Union, telle que visée à l'article 9, paragraphe 1, point e), du Règlement (UE) 2016/429. Cependant, la législation européenne ne prévoit que des mesures en cas de constatation d'une infection par *Brucella* chez les bovins, les ovins et les caprins, et pas chez les autres espèces animales.
Le projet d'AR ne s'applique qu'aux bovins, ovins et caprins. Le Comité scientifique est d'avis que d'autres espèces animales, en particulier les camélidés et les suidés, devraient également être incluses dans le programme de lutte. Dans le cas des camélidés, il s'agit principalement d'amateurs ne possédant qu'un nombre limité d'animaux, mais dont le rôle dans l'épidémiologie a été démontré par le passé.
- En ce qui concerne les mesures à prendre en cas de foyer d'infection confirmé, il est également recommandé de prendre les mesures suivantes :
 - o Le sperme et le colostrum éventuellement collectés et présents dans l'exploitation doivent être détruits.
 - o La brucellose est une zoonose. Par conséquent, il convient également d'envisager une éventuelle infection des exploitants et des personnes conférant des soins aux animaux. Une concertation avec les autorités sanitaires humaines s'avère donc appropriée.
 - o Les animaux de compagnie (principalement les chiens et dans une bien moindre mesure les chats) peuvent également jouer un rôle dans l'épidémiologie (Wareth et al., 2017, Helms et al., 2021). Il est recommandé qu'en cas de confirmation d'un foyer, ces animaux fassent également un test de diagnostic de la brucellose et que des mesures soient mises en place.
 - o Le traitement d'animaux de compagnie infectés par *B. abortus*, *B. melitensis* et *B. suis* est très peu documenté (James et al., 2017). Les mesures possibles en référence au traitement des infections par *B. canis* sont brièvement énumérées ci-dessous :

Tableau 4. Mesures possibles en cas de présence d'animaux de compagnie positifs pour *B. canis*.

Traitement	Avantage	Désavantage
Euthanasie	Cela permet d'éviter la résurgence de <i>Brucella</i> après l'élimination complète d'un foyer.	Résistance possible des propriétaires/du public

Traitement antimicrobien	L'animal peut rester en vie.	- Aucun traitement antimicrobien n'est efficace à 100 % et l'infection réapparaît souvent chez les animaux qui auraient été considérés comme traités avec succès (Wanke, 2004 ; Cosford, 2018) - Le traitement antimicrobien doit être très long (1 à 2 mois) pour obtenir une guérison clinique (Cosford, 2018)
Castration (ovario-hystérectomie / orchidectomie)	- L'animal peut rester en vie. - Permet d'empêcher l'excrétion de <i>Brucella</i> par les principales voies excrétrices telles que les excréctions vaginales et utérines/le sperme.	- La castration réduit l'excrétion de <i>Brucella</i> mais n'est jamais suffisamment efficace pour éliminer l'infection par <i>Brucella</i> de l'organisme (Wanke, 2004 ; Cosford, 2018).

Le tableau ci-dessus suggère que l'euthanasie est la seule mesure totalement efficace pour éliminer tout risque de (ré)infection des animaux et des humains par des chiens et des chats infectés présents dans un foyer.

Si le choix est fait de laisser vivre les chiens et les chats infectés, il est conseillé de stériliser les animaux ainsi que de les traiter avec des antimicrobiens pendant une longue période, car cela donne les meilleures chances de guérison lors d'infection à *B. suis* (James et al., 2017). Ce traitement est aussi proposé pour les infections à *B. canis* (Wanke, 2004 ; Cosford, 2018). Aucun traitement n'est cependant efficace à 100 % et l'infection réapparaît parfois chez les animaux qui seraient considérés comme traités avec succès. Il est donc conseillé de suivre ces animaux tout au long de leur vie pour vérifier qu'il n'y a pas de nouvelle poussée infectieuse.

Conclusions

Le Comité scientifique a étudié le projet d'AR et a formulé une série de remarques. Les principales remarques concernant l'AR et le programme de lutte sont les suivants :

Les parcs animaliers n'entrent pas dans le champ d'application de l'AR actuel relatif à la lutte contre la brucellose bovine. Le Comité scientifique recommande que la surveillance de la brucellose soit également organisée dans les parcs animaliers. Ces parcs animaliers procèdent à de fréquents échanges internationaux d'animaux et peuvent donc représenter un risque accru d'une éventuelle introduction de la brucellose.

Le projet d'AR ne s'applique qu'aux bovins, ovins et caprins. Le Comité scientifique considère que d'autres espèces animales, en particulier les camélidés et les suidés, devraient également être incluses dans le programme de lutte.

Les exploitations suspectes doivent faire prélever des échantillons sur tous les animaux dans les 8 jours. Le Comité scientifique souligne que le développement d'une réponse immunitaire détectable après une infection peut parfois prendre plus de 8 jours. Il faut donc tenir compte du fait que lorsque les échantillons sont prélevés dans les 8 jours suivant la mise sous suspicion de l'exploitation, les animaux récemment infectés ne seront pas (encore) détectables.

Le Comité scientifique recommande de préciser les critères sur la base desquels sera prise la décision de procéder à un abattage total ou partiel en cas de confirmation d'un foyer. Un critère important ici est celui de l'espèce *Brucella* qui sera mise en évidence :

- *B. abortus* : il faut toujours procéder à l'abattage total des animaux présents dans l'exploitation.

- *B. melitensis* : en cas de détection de *B. melitensis* chez les petits ruminants, il faut toujours procéder à un abattage total. *B. melitensis* se transmet cependant moins facilement entre bovins et l'infection ne se maintient généralement pas dans le troupeau. Par conséquent, la décision d'abattage total ou partiel chez les bovins dépend principalement de la proportion d'animaux séropositifs.
- *B. suis* biovar 2 : *B. suis* biovar 2 est un agent pathogène qui touche principalement les porcs qui ne font cependant pas l'objet de ce projet d'AR. L'infection par *B. suis* biovar 2 chez les bovins est presque toujours une infection contagieuse provenant des sangliers et seuls un ou quelques bovins d'un troupeau sont généralement positifs. En outre, la bactérie ne se propage pas entre les différents bovins. Il est donc conseillé d'abattre uniquement les animaux positifs et non l'ensemble du troupeau.

Le projet d'AR prévoit la possibilité de déplacer les veaux mâles de moins de 6 mois des exploitations laitières infectées vers une exploitation d'engraissement. Le Comité scientifique est d'avis qu'il n'est pas recommandé, d'un point de vue épidémiologique, de déplacer des animaux éventuellement positifs vers une autre exploitation. Même si ces jeunes animaux ne sont pas très contagieux, ils peuvent être infectés (de manière latente) (OIE, 2018 ; Saegerman et al., 2010). Dès lors, le transport des animaux présente un risque de propagation de la maladie par un éventuel contact indirect avec d'autres exploitations.

La surveillance de la brucellose chez les ovins et les caprins est actuellement basée sur des échantillons de sang prélevés dans le cadre du programme de lutte volontaire contre le Visna-Maedi et le virus de l'arthrite encéphalite caprine (CAE). Le Comité scientifique est toutefois d'avis que cet échantillonnage n'est pas représentatif de la population des petits ruminants en Belgique. Il est donc recommandé de préparer un plan d'échantillonnage plus représentatif.

En outre, le Comité scientifique constate que la proportion de rapports d'avortements chez les ovins et les caprins est faible par rapport à la proportion de notifications correspondantes chez les bovins. Il est recommandé de sensibiliser les éleveurs d'ovins et de caprins et d'introduire des mesures visant à encourager davantage la notification des avortements.

En ce qui concerne les mesures à prendre en cas de confirmation d'un foyer, il est recommandé (1) de détruire tout le sperme et le colostrum collectés et présents dans l'exploitation ; (2) d'envisager une éventuelle infection des agriculteurs et des soignants et de consulter les autorités sanitaires humaines responsables ; et (3) de soumettre les animaux de compagnie (principalement les chiens et, dans une bien moindre mesure, les chats) présents dans l'exploitation à une épreuve de diagnostic de la brucellose. Il convient d'euthanasier les chiens et les chats infectés présents dans un foyer. L'euthanasie annule tout risque de (ré)infection des animaux et des humains. S'il est néanmoins choisi de ne pas euthanasier les chiens et les chats infectés, il est recommandé de les faire stériliser et de les traiter avec des antimicrobiens durant une période suffisamment longue. Aucun traitement n'est cependant efficace à 100 % et l'infection réapparaît parfois chez les animaux qui auraient été considérés comme traités avec succès. Il est donc conseillé de suivre ces animaux tout au long de leur vie pour vérifier qu'il n'y a pas de nouvelle poussée infectieuse.

Pour le Comité scientifique,
La Présidente,

Dr Lieve Herman (Sé.)
Le 01/04/2022

Références

Alvarez J, Sáez JL, García N, Serrat C, Pérez-Sancho M, González S, Ortega MJ, Gou J, Carbajo L, Garrido F, Goyache J, Domínguez L (2011). Management of an outbreak of brucellosis due to *B. melitensis* in dairy cattle in Spain. *Res Vet Sci.* 90(2): 208-11.

APHA Small Ruminant Expert Group. Focus on ovine abortions. *Vet Rec.* 180(10):246-247.

ANSES (2014). Data sheet on foodborne biological hazards: *Brucella* spp. <https://www.anses.fr/en/system/files/BIORISK2013sa0188EN.pdf>.

Aune, K., Rhyan, J. C., Russell, R., Roffe, T. J., & Corso, B. (2012). Environmental persistence of *Brucella abortus* in the Greater Yellowstone Area. *J. Wildl. Manage.* 76(2): 253-261.

Buzgan, T., Karahocagil, M. K., Irmak, H., Baran, A. I., Karsen, H., Evirgen, O. & Akdeniz, H. (2010). Clinical manifestations and complications in 1028 cases of brucellosis: a retrospective evaluation and review of the literature. *Int J Infect Dis* 14: e469–e478.

Carvalho Neta, A. V, Mol, J. P. S., Xavier, M. N., Paixão, T. A., Lage, A. P. & Santos, R. L. (2010). Pathogenesis of bovine brucellosis. *Vet J* 184: 146–55.

Cloekaert A, Bernardet N, Koylass MS, Whatmore AM, Zygmunt MS. Novel IS711 chromosomal location useful for identification of marine mammal *Brucella* genotype ST27, which is associated with zoonotic infection. *J Clin Microbiol.* 49(11): 3954-3959.

Cosford KL (2018). *Brucella canis*: An update on research and clinical management. *Can Vet J.* 59(1): 74-81.

Cvetnic Z, Spicic S, Curic S, Jukic B, Lojkic M, Albert D, Thiébaud M, Garin-Bastuji B. Isolation of *Brucella suis* biovar 3 from horses in Croatia. *Vet Rec.* 156(18): 584-5.

Fretin, D., Mori, M., Czaplicki, G., Quinet, C., Maquet, B., Godfroid, J. & Saegerman, C. (2013). Unexpected *Brucella suis* Biovar 2 Infection in a Dairy Cow, Belgium. *Emerg Infect Dis* 19: 2053–2054.

Frölich K, Wissner J, Schmöser H, Fehlberg U, Neubauer H, Grunow R, Nikolaou K, Priemer J, Thiede S, Streich WJ & Speck S. (2003). Epizootiologic and ecologic investigations of European brown hares (*Lepus europaeus*) in selected populations from Schleswig-Holstein, Germany. *J Wildl Dis.* 39(4): 751-761.

Hanot Mambres D, Boarbi S, Michel P, Bouker N, Escobar-Calle L, Desqueper D, Fancello T, Van Esbroeck M, Godfroid J, Fretin D, Mori M (2017). Imported human brucellosis in Belgium: Bio and molecular typing of bacterial isolates, 1996-2015. *PloS one* 12(4): e0174756.

Helms AB, Balogh O, Franklin-Guild R, Lahmers K, Caswell CC, Cecere JT (2021). Presumptive Identification of Smooth *Brucella* Strain Antibodies in Canines. *Frontiers in Veterinary Science* 08 July 2021. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.697479> .

Hofer, E., Hammerl, J. A., Zygmunt, M. S., Cloekaert, A., Koylass, M., Whatmore, A. M., Blom, J., Revilla-Fernández, S., Witte, A. & other authors. (2016). *Brucella vulpis* sp. nov., a novel *Brucella* species isolated from mandibular lymph nodes of red foxes (*Vulpes vulpes*) in Austria. *Int J Syst Evol Microbiol* 66: 2090–8.

James D, Golovsky G, Thornton J, Goodchild L, Havlicek M, Martin P, Krockenberger M, Marriott D, Ahuja V, Malik R, Mor S (2017). Clinical management of *Brucella suis* infection in dogs and implications for public health. *Aust Vet J* 95: 19-25.

Jauniaux, T. P., Brenez, C., Fretin, D., Godfroid, J., Haelters, J., Jacques, T., Kerckhof, F., Mast, J., Sarlet, M. & Coignoul, F. L. (2010). *Brucella ceti* infection in harbor porpoise (*Phocoena phocoena*). *Emerg Infect Dis* 16: 1966–8.

Godfroid, J., Michel, P., Uytterhaegen, L., Desmecht, Ch., Rasseneur, F., Boelaert, F., Saegerman, C. & Patigny, X. (1994). Brucellose enzootique à *Brucella suis* biotype 2 chez le sanglier (*Sus scrofa*) en Belgique. *Ann. Méd. Vét.* 138 : 263-268.

Godfroid J., Saegerman C., Wellemans V., Walravens K., Letesson J., Tibor A., Mc Milland A., Spencer S., Sanna M., Bakker D., Pouillot R., Garin-Bastuji B. (2002). How to substantiate eradication of bovine brucellosis when aspecific serological reactions occur in the course of brucellosis testing. *Veterinary Microbiology* 90(1-4): 461-77.

Godfroid, J., Nielsen, K. & Saegerman, C. (2010). Diagnosis of brucellosis in livestock and wildlife. *Croat Med J* 51 : 296–305.

Grégoire, F., Mousset, B., Hanrez, D., Michaux, C., Walravens, K. & Linden, A. (2012). A serological and bacteriological survey of brucellosis in wild boar (*Sus scrofa*) in Belgium. *BMC Vet Res* 8: 80. BioMed Central.

Mailles, A., Ogielska, M., Kemiche, F., Garin-Bastuji, B., Brieu, N., Burnusus, Z., Creuwels, A., Danjean, M. P., Guiet, P. & other authors. (2017). *Brucella suis* biovar 2 infection in humans in France: emerging infection or better recognition? *Epidemiol Infect* 145: 2711–2716.

More, S., Bøtner, A., Butterworth, A., Calistri, P., Depner, K., Edwards, S., Garin-Bastuji, B., Good, M., Gortázar Schmidt, C. & other authors. (2017). Assessment of listing and categorisation of animal diseases within the framework of the Animal Health Law (Regulation (EU) No 2016/429): infection with *Brucella abortus*, *B. melitensis* and *B. suis*. *EFSA J* 15(7): 4889.

OIE Terrestrial manual 2018. Chapter 3.1.4. Brucellosis (infection with *B. abortus*, *B. melitensis* and *B. suis*). https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.01.04_BRUCELLOSIS.pdf .

Olsen, S. C. & Palmer, M. V. (2014). Advancement of Knowledge of *Brucella* Over the Past 50 Years. *Vet Pathol* 51: 1076–1089.

Saegerman C, De Waele L, Gilson D, Godfroid J, Thiange P, Michel P, Limbourg B, Vo TK, Limet J, Letesson JJ, Berkvens D. Evaluation of three serum i-ELISAs using monoclonal antibodies and protein G as peroxidase conjugate for the diagnosis of bovine brucellosis. *Vet Microbiol.* 100(1-2): 91-105.

Saegerman C, Berkvens D, Godfroid J, Walravens K (2010). Chapter 77: Bovine brucellosis. In: *Infectious and Parasitic Disease of Livestock*. Lavoisier et Commonwealth Agricultural Bureau – International (ed.), Paris, France, 991-1011.

Seleem, M. N., Boyle, S. M. & Sriranganathan, N. (2010). Brucellosis: A re-emerging zoonosis. *Vet Microbiol* 140: 392–398.

- Suárez-Esquivel, M, Ruiz-Villalobos, N, Jiménez-Rojas, C, Barquero-Calvo, E, Chacón-Díaz, C, Víquez-Ruiz, E, Rojas-Campos, N, Baker, KS, Oviedo-Sánchez, G, Amuy, E, Chaves-Olarte, E, Thomson, NR, Moreno, E & Guzmán-Verri, C. (2017). *Brucella neotomae* Infection in Humans, Costa Rica. *Emerg Infect Dis.* 23: 997-1000.
- Szulowski K, Iwaniak W, Weiner M & Złotnicka J. (2013). *Brucella suis* biovar 2 isolations from cattle in Poland. *Ann Agric Environ Med.* 20(4): 672-675.
- Tuon, F. F., Gondolfo, R. B. & Cerchiari, N. (2017). Human-to-human transmission of *Brucella* - a systematic review. *Trop Med Int Heal* 22: 539–546.
- van Dijk MAM, Engelsma MY, Visser VXN, Spierenburg MAH, Holtslag ME, Willemsen PTJ, Wagenaar JA, Broens EM, Roest HIJ (2018). *Brucella suis* Infection in Dog Fed Raw Meat, the Netherlands. *Emerg Infect Dis.* 24(6): 1127-1129.
- Verger JM, Garin-Bastuji B, Grayon M & Mahé AM. (1989). Bovine brucellosis caused by *Brucella melitensis* in France. *Ann Rech Vet.* 20(1): 93-102.
- Wanke MM (2004). Canine brucellosis. *Animal Reproduction Science* 82–83: 195-207.
- Wareth G, Melzer F, El-Diasty M, Schmoock G, Elbauomy E, Abdel-Hamid N, Sayour A, Neubauer H (2017). Isolation of *Brucella abortus* from a Dog and a Cat Confirms their Biological Role in Re-emergence and Dissemination of Bovine Brucellosis on Dairy Farms. *Transbound Emerg Dis.* 64(5): e27-e30.
- Zange S, Schneider K, Georgi E, Scholz HC, Antwerpen MH, Walter MC, Zoeller L, von Buttlar H, Borde JP (2019). A headache with surprising outcome: first case of brucellosis caused by *Brucella suis* biovar 1 in Germany. *Infection* 47: 863–868.

Présentation du Comité scientifique institué auprès de l'AFSCA

Le Comité scientifique est un organe consultatif institué auprès de l'Agence fédérale belge pour la sécurité de la chaîne alimentaire (AFSCA) et remet **des avis scientifiques indépendants** relatifs à l'évaluation et la gestion des risques dans la chaîne alimentaire, et ce, à la demande de l'administrateur délégué de l'AFSCA, du Ministre chargé de la sécurité alimentaire ou de sa propre initiative. Le Comité scientifique bénéficie d'un support administratif et scientifique fourni par la Direction d'encadrement pour l'évaluation des risques de l'Agence.

Le Comité scientifique se compose de 22 membres nommés par arrêté royal sur la base de leur expertise scientifique dans des domaines afférents à la sécurité de la chaîne alimentaire. Dans le cadre de l'élaboration d'un avis, le Comité scientifique peut faire appel à des experts externes ne siégeant pas au Comité scientifique. À l'instar des membres du Comité scientifique, ces derniers doivent pouvoir travailler de manière indépendante et impartiale. Les conflits d'intérêts potentiels sont gérés en toute transparence afin de garantir l'indépendance des avis.

Les avis se fondent sur une évaluation scientifique de la problématique. Ils traduisent le point de vue unanime du Comité scientifique et reposent sur l'évaluation du risque et sur les connaissances existantes du sujet.

Les avis du Comité scientifique peuvent contenir des **recommandations** relatives à la politique de contrôle de la chaîne alimentaire ou destinées aux parties prenantes. Le suivi des recommandations afférentes à la politique relève de la responsabilité des gestionnaires des risques.

Les demandes d'avis peuvent être adressées au secrétariat du Comité scientifique : Secretariaat.SciCom@favv.be.

Membres du Comité scientifique

Le Comité scientifique se compose des membres suivants :

A. Clinquart*, P. Delahaut, B. De Meulenaer, N. De Regge, J. Dewulf, L. De Zutter, A. Geeraerd, N. Gillard, L. Herman, K. Houf, N. Korsak, L. Maes, M. Mori, A. Rajkovic, N. Roosens, C. Saegerman, M.-L. Scippo, P. Spanoghe, K. Van Hoorde, Y. Vandenplas, F. Verheggen, P. Veys**, S. Vlaeminck

* membre jusqu'en décembre 2021

** membre à partir de janvier 2022

Conflit d'intérêts

Un conflit d'intérêts a été identifié pour les experts externes L. Delooz (ARSIA) et W. Van Praet (DGZ). Ces experts ont participé au groupe de travail avec le statut d'« expert auditionné ».

Remerciements

Le Comité scientifique remercie la Direction d'encadrement pour l'évaluation des risques et les membres du groupe de travail pour les travaux préliminaires relatifs au projet d'avis.

Le Comité scientifique tient également à remercier L. De Zutter et N. Korsak pour leur « deep reading » de l'avis.

Composition du groupe de travail

Le groupe de travail se composait comme suit :

Membres du Comité scientifique :	C. Saegerman (rapporteur), J. Dewulf, M. Mori
Experts externes :	L. Delooz (ARSIA), D. Fretin (Sciensano), W. Van Praet (DGZ), J. Godfroid (UiT)
Gestionnaire de dossier :	P. Depoorter

Les membres suivants de l'administration (observateurs) ont suivi les activités du groupe de travail : A. Garcia Alvarez (SPF), X. Patigny (AFSCA).

Cadre légal

Loi du 4 février 2000 relative à la création de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, et plus particulièrement 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 le 24 septembre 2020 par le Ministre.

Disclaimer

Le Comité scientifique se réserve toujours le droit de modifier le présent avis si de nouvelles informations et données devaient être disponibles après la publication de la présente version.