



Direction générale

Maisons-Alfort, le 1^{er} février 2016

AVIS **de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,** **de l'environnement et du travail**

relatif à la surveillance de la brucellose chez les petits ruminants

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.

L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont rendus publics.

L'Anses a été saisie le 10 août 2015 par la Direction générale de l'alimentation (DGAI) pour l'expertise scientifique de trois questions relatives à la surveillance de la brucellose chez les (petits) ruminants.

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

Par la décision d'exécution du 9 décembre 2014 modifiant l'annexe II de la décision 93/52/CEE, la Commission européenne a reconnu 31 départements français comme officiellement indemnes de brucellose à *Brucella melitensis*, ce nombre s'ajoutant aux 64 départements déjà reconnus comme tels. A la suite de cette décision, tous les départements de France métropolitaine, hormis les Pyrénées-Atlantiques (en raison d'un programme de vaccination contre l'épididymite contagieuse) sont donc reconnus officiellement indemnes (OI) de brucellose ovine et caprine.

Selon les dispositions de la directive 91/68, l'accession au statut « officiellement indemne de brucellose ovine et caprine » permet d'alléger les modalités de surveillance programmée des cheptels ovins et caprins dans les départements OI correspondants. Cette surveillance a pour principal objet de permettre le maintien de ce statut. Les conditions de maintien de la qualification, notamment les possibilités d'allègement, sont définies dans l'Annexe I de cette directive. Elles ont été reprises dans l'arrêté du 10 octobre 2013 « fixant les mesures techniques et administratives relatives à la prophylaxie collective et à la police sanitaire de la brucellose ovine et caprine », dont le projet avait fait l'objet d'un avis de l'Anses (avis 2011-SA-0104 du 11 octobre 2011).

L'article 19 de cet arrêté relatif à l'allègement des prophylaxies prévoit ainsi, qu'à partir du 1^{er} janvier 2015 :

« I. – Dans un département qui n'est pas officiellement indemne mais où plus de 99 % des exploitations ovines ou caprines sont déclarées officiellement indemnes de brucellose (B. abortus ou B. melitensis), la périodicité du contrôle des exploitations ovines ou caprines officiellement indemnes de brucellose peut être portée à trois ans à condition que les exploitations qui ne sont pas officiellement indemnes soient contrôlées annuellement.

Ces dispositions s'appliquent sans préjudice des obligations faites aux troupeaux visés à l'article 4.

II. – Dans un département officiellement indemne :

1° La première année après l'obtention du statut officiellement indemne, le plan de prophylaxie prévoit soit des contrôles aléatoires pratiqués par exploitation et démontrant avec un taux de certitude de 99% que moins de 0,2% des exploitations sont infectées, soit un dépistage d'au moins 10% des ovins et des caprins de plus de six mois ;

2° A partir de la deuxième année après l'obtention du statut officiellement indemne, le plan de prophylaxie prévoit soit des contrôles aléatoires, pratiqués au niveau de l'exploitation et démontrant avec un taux de certitude de 95% que moins de 0,2 % des exploitations sont infectées, soit un dépistage d'au moins 5 % des ovins et des caprins de plus de six mois.

III. – Pour l'application du présent article, le plan de sondage départemental annuel est établi conformément à une instruction du ministre chargé de l'agriculture, la fraction du cheptel testé peut alors différer de celle définie au 1° du II de l'article 12.

Toutefois, ces dispositions ne s'appliquent pas aux troupeaux dont le lait est livré au consommateur à l'état cru ou sous forme de produits au lait cru.

Les modalités d'application du présent article seront définies par instruction du ministre chargé de l'agriculture.

Notamment, conformément à la directive 91/68, les allègements possibles de dépistage en vue du maintien de la qualification officiellement indemne dépendent des statuts des départements et peuvent correspondre à des rythmes triennaux voire quinquennaux pour les départements officiellement indemnes. »

En outre, l'article 4 de ce même arrêté précise :

« Le préfet, après information du ministère chargé de l'agriculture (sous-direction de la santé et protection animale), prend toutes dispositions complémentaires aux mesures définies dans le présent arrêté afin de rendre plus efficiente la protection des élevages et de la santé publique à l'égard de la brucellose.

Il peut prescrire notamment des mesures renforcées de surveillance vis-à-vis des troupeaux d'ovins ou de caprins bénéficiant de la qualification « officiellement indemne » ou « indemne » de brucellose conformément aux articles 12 et 13 et présentant un risque sanitaire particulier à l'égard de la brucellose... »

Ces dispositions et leur mise en application sont par ailleurs précisées dans la note de service DGAL/SDSPA/2015-463 du 30 avril 2015.

La situation sanitaire de la France vis-à-vis de la brucellose des petits ruminants est actuellement favorable. Mais comme l'illustre l'épisode de brucellose découvert en 2012 dans le massif du Bargy en Haute-Savoie, le risque de réémergence de la maladie doit être pris en compte et souligne la nécessité, dans un souci de santé publique et pour la protection sanitaire des élevages, de détecter au plus tôt l'apparition de tout nouveau foyer.

C'est dans ce contexte que les trois questions suivantes, relatives à l'allègement de cette surveillance, sont posées par le demandeur :

« **Question 1** : Considérant les précédents avis de l'Anses sur le risque brucellose, la situation épidémiologique actuelle en France et les dispositifs de surveillance existants, la DGAL demande à l'Anses de confirmer que l'obligation actuellement faite aux élevages producteurs de lait cru de se soumettre systématiquement à un dépistage sérologique renforcé n'est pas justifiée, et que la disposition de l'article 19 de l'arrêté du 10/10/2013 excluant les producteurs de lait cru des allègements de prophylaxies peut donc être supprimée sans augmenter le risque pour les consommateurs. »

« **Question 2** : Quels indicateurs pourraient être utilisés pour identifier les troupeaux de France dans lesquels la probabilité d'une introduction de la maladie est la plus élevée (ex. introduction d'animaux depuis des territoires non indemnes, proximité géographique de zones non indemnes), dans le contexte épidémiologique actuellement particulièrement favorable? »

« **Question 3** : Comment évaluez-vous le risque de réapparition durable (au-delà de quelques foyers) de la maladie si le potentiel de diffusion lié aux pratiques d'élevage (par exemple la transhumance) n'est pas pris en compte dans la détermination du rythme de dépistage sérologiques des troupeaux de petits ruminants ? »

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont rendues publiques *via* le site internet de l'Anses (www.anses.fr).

L'expertise a été réalisée par quatre rapporteurs du Comité d'experts spécialisé en santé et bien-être des animaux (CES SABA). Leur rapport a été présenté et discuté au cours des réunions du CES SABA des 10 novembre et 8 décembre 2015. Une réponse à la première question a été validée lors du CES du 8 décembre 2015 et fait l'objet du présent avis. Les réponses aux questions deux et trois seront traitées dans un deuxième avis.

Cette expertise s'est appuyée sur les éléments suivants :

- la lettre de saisine ;
- l'arrêté du 10 octobre 2013 fixant les mesures techniques et administratives relatives à la prophylaxie collective et à la police sanitaire de la brucellose ovine et caprine ;
- l'instruction technique DGAL/SDSPA/2015-463 du 30 avril 2015 « Brucellose ovine et caprine : Surveillance programmée et événementielle » ;
- la directive 91/68/CEE du Conseil du 28 janvier 1991 relative aux conditions de police sanitaire régissant les échanges intracommunautaires d'ovins et de caprins ;
- la décision d'exécution 2014/892/UE de la Commission du 9 décembre 2014 modifiant l'annexe II de la décision 93/52/CEE en ce qui concerne la reconnaissance de certaines régions de France comme officiellement indemnes de brucellose (*B. melitensis*) ;
- le règlement (CE) n° 853/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant les règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale ;
- l'avis de l'Anses 2011-SA-0104 du 11 octobre 2011 relatif à la révision de la réglementation sur la surveillance et la lutte contre la brucellose ovine et caprine ;
- l'avis de l'Anses 2007-SA-0160 du 25 juillet 2008 sur un projet d'arrêté relatif aux conditions de production et de mise sur le marché de lait cru et de la crème crue de bufflonnes, de petits ruminants et de solipèdes domestiques destinés à la consommation humaine.

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU CES SABA

3.1. Analyse et réponse à la question 1 : « *Considérant les précédents avis de l'Anses sur le risque brucellose, la situation épidémiologique actuelle en France et les dispositifs de surveillance existants, la DGAL demande à l'Anses de confirmer que l'obligation actuellement faite aux élevages producteurs de lait cru de se soumettre systématiquement à un dépistage sérologique renforcé n'est pas justifiée, et que la disposition de l'article 19 de l'arrêté du 10 octobre 2013 excluant les producteurs de lait cru des allègements de prophylaxies peut donc être supprimée sans augmenter le risque pour les consommateurs* »

Le rythme des contrôles des troupeaux de petits ruminants, qui par défaut est annuel, peut faire l'objet d'allègements en fonction du statut du département où ils se trouvent. Un rythme d'allègement quinquennal (voire décennal jusqu'en 2013) était déjà appliqué dans une grande partie des 64 départements reconnus officiellement indemnes en 2006 (décision CE/2006/169). Dorénavant, cette possibilité est offerte aux nouveaux départements reconnus dernièrement

officiellement indemnes (décision 2014/892/UE), mais pour un rythme d'allègement au plus quinquennal.

Jusqu'à présent, en application de l'article 19 de l'arrêté du 10 octobre 2013 stipulant que les mesures d'allègement du dépistage (surveillance programmée) prévues dans les départements officiellement indemnes ne s'appliquent pas aux « *troupeaux dont le lait est livré au consommateur à l'état cru ou sous forme de produits au lait cru* », le contrôle de ces cheptels était maintenu à un rythme annuel quel que soit le statut du département dans lequel ils se situaient. La question posée par le demandeur est donc la possibilité d'étendre les mesures générales d'allègement du dépistage à ces cheptels.

Cette disposition allait au-delà de précédents avis de l'Anses. Ainsi, dans l'avis 2007-SA-0160 du 25 juillet 2008 relatif aux conditions de production et de mise sur le marché de lait cru et de la crème crue de bufflonnes, de petits ruminants et de solipèdes domestiques destinés à la consommation humaine, l'Afssa avait considéré que le statut officiellement indemne de la France vis-à-vis de la brucellose des petits ruminants était « *suffisant pour justifier l'absence de mise en œuvre de mesures particulières pour la /.../ brucellose /.../ au niveau des élevages /.../ de petits ruminants /.../ produisant du lait cru ou de la crème crue destinés à être consommé en l'état* ». En outre, dans l'avis 2011-SA-0104 du 11 octobre 2011 relatif à la révision de la réglementation sur la surveillance et la lutte contre la brucellose ovine et caprine, l'Anses n'avait pas émis de commentaire particulier sur les dispositions figurant à l'époque dans le projet d'arrêté soumis à saisine, lequel n'excluait pas la possibilité d'allègement du dépistage dans les cheptels producteurs ou transformateurs de lait cru, mais offrait la possibilité pour le préfet de prescrire des mesures renforcées de surveillance dans ces cheptels « *afin de rendre plus efficiente la protection des élevages et de la santé publique à l'égard de la brucellose* ».

L'analyse de la question posée par le demandeur reposera sur deux aspects : (I) la probabilité d'infection d'un troupeau dont le lait est livré au consommateur à l'état cru ou sous forme de produits au lait cru est-elle supérieure à celle des autres troupeaux ? (II) un allègement du dépistage augmente-t-il le risque pour le consommateur ?

(I) La probabilité d'infection d'un troupeau dont le lait est livré au consommateur à l'état cru ou sous forme de produits au lait cru est-elle supérieure à celle des autres troupeaux ?

Le demandeur indique dans sa saisine que « *l'objectif de la surveillance programmée est de démontrer le statut indemne des départements bénéficiant de ce statut. Or, aucun élément n'indique que les troupeaux producteurs de lait cru ont un risque plus élevé d'être infectés que les autres troupeaux, et leur dépistage plus régulier n'apporte donc aucun gain vis-à-vis de l'objectif visé* ». En outre, comme le rappelle également le demandeur, un dépistage renforcé de ces troupeaux n'est pas envisagé dans la directive 91/68/CEE.

Les rapporteurs ne disposent pas de données permettant de vérifier cette affirmation en comparant, à pratiques d'élevage identiques, le taux d'incidence entre troupeaux producteurs ou non de lait cru à l'époque où la brucellose affectait les élevages ovins et caprins en France. Mais l'examen de la typologie et des pratiques d'élevage des élevages ovins et caprins laitiers ne permet pas d'identifier une probabilité d'introduction de la brucellose différente selon qu'ils sont producteurs ou non de lait cru ou de fromages au lait cru. Les rapporteurs estiment donc, au même titre que le demandeur, que **la production de lait cru ne constitue pas un risque sanitaire particulier vis-à-vis de la brucellose animale.**

En fait, la surveillance programmée de la brucellose a comme objectif de valider le statut officiellement indemne du département¹ et non pas d'y détecter précocement une (ré-) émergence. Dans le contexte sanitaire passé (avant l'éradication de la brucellose des cheptels ovins et

¹ L'objectif fixé réglementairement est de démontrer, avec un taux de certitude de 95%, que moins de 0,2% des exploitations sont infectées (cas du dépistage effectué sur un rythme quinquennal)

caprins), l'objectif de la disposition relative aux troupeaux producteurs de lait cru (déjà inscrite dans l'arrêté du 13 octobre 1998 fixant les mesures techniques et administratives relatives à la prophylaxie collective et à la police sanitaire de la brucellose ovine et caprine, et reprise dans l'arrêté du 10 octobre 2013), était principalement, dans un souci de protection de la santé publique, de renforcer la surveillance de ces cheptels afin de limiter le risque de brucellose pour le consommateur (le lait issu d'un cheptel non qualifié ne pouvant être livré à l'état cru au consommateur).

(II) un allègement du dépistage de la brucellose dans les troupeaux producteurs de lait cru augmente-t-il le risque pour le consommateur ?

Une des caractéristiques de l'infection brucellique des ruminants est l'excrétion fréquente des bactéries dans le lait, à des concentrations parfois élevées (pouvant atteindre, notamment chez la chèvre, 2 millions d'unités formant colonies – UFC - par mL), et pouvant persister 4 à 6 mois après avortement ou mise-bas infectieuse, voire durant plusieurs cycles de reproduction (Titarelli *et al.*, 2005). Ces données justifient l'importance d'une identification précoce des cheptels infectés, afin de prévenir un risque de contamination humaine par des mesures de gestion appropriées (règlement (CE) n° 853/2004 et arrêté du 10 octobre 2013).

En effet, la consommation de lait cru ou de produits au lait cru, pour l'essentiel des fromages au lait cru dits « frais » ou insuffisamment affinés, particulièrement lorsqu'ils sont issus de troupeaux ovins ou caprins infectés par *B. melitensis*, constitue une source établie de contamination humaine (Nicoletti, 2002). Elle représente une part importante dans l'origine des cas humains et elle est, pour les personnes ne comportant pas de risque particulier d'exposition à des animaux infectés, le mode de contamination le plus évoqué : durant la période 1990-1994, parmi 474 cas humains documentés, elle était ainsi retrouvée, parmi les facteurs de risques désignés, dans 55% des cas (169 cas) hors profession à risque et représentait 34% des cas (194 cas) quelle que soit la profession (Tchakamian *et al.*, 1996) (en 1993, la prévalence moyenne nationale de l'infection brucellique des cheptels était de 0,43% pour les caprins et 2,74% pour les ovins). En outre, la brucellose alimentaire correspond souvent à des cas groupés (plusieurs personnes ayant consommé les produits contaminés issus de l'exploitation infectée).

Aucun isolement de *B. melitensis* (ni de *B. abortus*) n'a été rapporté en France chez des petits ruminants depuis 2003, le seul évènement à signaler étant l'isolement de *B. suis* biovar 2 dans un cheptel ovin de la Drôme en 2009 (Jaÿ *et al.*, 2013). Les derniers cas humains attribués à une exposition à des ruminants ou à la consommation de lait cru ou de produits au lait cru en France datent de cette période : dans une étude, conduite entre juin 2002 et mai 2004 en France métropolitaine sur les brucelloses humaines, autochtones et importées, sur les 72 cas humains (certains ou probables) notifiés à l'InVS, 14 cas² ont été attribués à la consommation de produits au lait cru fabriqués en France (Mailles et Vaillant, 2007)³.

Depuis 2005, les cas humains de brucellose notifiés dans le cadre de la déclaration obligatoire (une vingtaine chaque année) sont pour la plupart des cas importés, en grande partie secondaires à la consommation de lait cru ou de fromage au lait cru dans des pays dans lesquels la brucellose demeure enzootique. Si on met à part deux cas humains contractés en Haute-Savoie en 2011 (*cf. infra*), les quelques cas autochtones déclarés correspondent, soit à une contamination de laboratoire, soit à la réactivation d'une infection ancienne par *B. melitensis* (InVS, 2013 ; Meneses

² La date d'apparition des signes cliniques ayant abouti au diagnostic de ces cas humains sur la période 2002-2004 n'est pas précisée dans la publication

³ Les 72 cas humains, d'origine autochtone ou exotique, répertoriés durant cette période, représentaient une incidence annuelle de 0,05 cas pour 100 000 habitants. Ramenée aux 14 cas ayant rapporté la consommation de produits au lait cru fabriqués en France (10 d'origine caprine et 4 d'origine ovine), l'incidence des cas liés à cette consommation était donc de l'ordre de 0,01/100 000 habitants

et al., 2010) ou enfin à une infection par *B. suis* biovar 2 (trois cas humains entre 2004 et 2013 [Mailles et al., 2014] et un cas en 2015 [CNR, communication personnelle]).

L'absence de cas identifiés chez les petits ruminants ne doit pas, cependant, affecter la vigilance, comme en témoigne l'apparition de quelques cas récents observés, non pas chez ces espèces, mais en élevage bovin : en 2012, cas d'importation sur un bovin dû à *B. abortus* dans le Nord-Pas-de-Calais ; en 2009 et 2014, cas d'infections par *B. suis* biovar 2, et surtout, en 2012, contamination d'un cheptel bovin par *B. melitensis* lié à la présence d'un foyer de brucellose chez les ruminants sauvages en Haute-Savoie. De plus, en cas de (ré-) émergence, le mode d'infection incriminé peut être différent de celui auquel on est habitué en période d'enzootie ; dès lors, il faut rester réceptif, dans les enquêtes épidémiologiques, à la possibilité d'occurrence de tout mode d'infection.

Parmi les observations de cas humains autochtones faites par l'InVS ces dernières années, deux méritent d'être analysées :

- deux cas humains ont été diagnostiqués, respectivement en janvier 2012 et en janvier 2013, en Haute-Savoie. Une enquête ultérieure a montré que ces personnes infectées avaient consommé en automne 2011 du fromage au lait cru produit avec le lait d'un troupeau bovin reconnu infecté en avril 2012 par *B. melitensis* biovar 3 (Mailles et al., 2012). La contamination des bovins, qui remontait à une date (non définie) antérieure à la contamination humaine, a été révélée à la suite des investigations qui suivirent l'avortement d'un des animaux en janvier 2012 (Jaÿ et al., 2013). L'origine de ce foyer bovin a été attribuée à des contacts directs ou indirects d'animaux de ce troupeau avec des bouquetins infectés présents dans le massif du Bargy (Hars et al., 2013). Rappelons en outre que sur les six bovins (parmi les 21 composant le cheptel) reconnus brucelliques (isolement de *B. melitensis* et/ou PCR positive), seul un animal (celui qui avait avorté) présentait une réaction sérologique positive, ce qui montre les limites du diagnostic sérologique de brucellose, notamment en termes de sensibilité ;
- un épisode brucellique (diagnostic sérologique sans isolement de *Brucella*) a été décrit en 2013 sur six personnes en Bretagne ayant consommé des fromages de chèvres, de vaches et de brebis rapportés de Corse (InVS, 2013). L'enquête épidémiologique n'a pas permis d'identifier la source de la contamination. Bien qu'il s'agisse de cas possibles non confirmés de brucellose, l'observation met l'accent sur les difficultés de l'enquête (en raison notamment du délai entre la consommation des fromages suspectés et sa mise en place) destinée à remonter aux troupeaux susceptibles d'avoir produit le lait ayant servi à la fabrication des fromages suspectés.

Le premier épisode met en jeu, non pas des petits ruminants, mais des bovins infectés par *B. melitensis*. Il montre néanmoins que le risque de réémergence de la brucellose due à *B. melitensis*, même s'il est extrêmement faible, ne peut être négligé et que la surveillance des troupeaux, même avec un rythme annuel comme c'était le cas ici, peut être insuffisante pour prévenir tout risque de contamination humaine lié à l'infection d'un cheptel dans l'intervalle de deux séries de contrôles. Il illustre aussi la possibilité d'autres épisodes d'introduction dans des cheptels bovins ou de petits ruminants, là où il y a un réservoir de *Brucella* dans la faune sauvage, avec la possibilité d'une absence de détection précoce chez les ruminants domestiques avec toutes ses conséquences en santé publique et en santé animale.

Les deux épisodes rapportés montrent en outre que le délai entre la consommation des produits suspectés et les enquêtes, dépendant du diagnostic (souvent tardif) de la maladie humaine, peut être source de difficultés importantes et de retards dans l'identification des foyers animaux potentiels ; or ces retards sont susceptibles de favoriser la diffusion de l'infection à d'autres cheptels et de nouvelles contaminations humaines.

Le nombre d'accidents de contamination alimentaire humaine est extrêmement faible puisque les deux cas rapportés en Haute-Savoie sont les seuls identifiés en France métropolitaine sur une

période de 10 ans. Ces événements montrent toutefois que le dépistage programmé de l'infection brucellique, même réalisé à un rythme annuel, a des limites et peut se révéler insuffisant pour permettre la détection précoce d'un cheptel infecté et maintenir au plus bas le risque de contamination humaine. Dans ce sens, l'allongement du rythme des dépistages de 1 à 5 ans peut allonger la durée potentielle d'exposition du consommateur auprès du cheptel infecté en l'absence de détection de l'infection brucellique.

Cet allègement peut se justifier en raison du contexte sanitaire actuel, particulièrement favorable, et limiter les difficultés engendrées par la faible valeur prédictive positive des tests de dépistage⁴ (les conséquences économiques liées à des réactions positives non spécifiques, lorsqu'elles conduisent à une suspicion de brucellose, sont plus importantes dans les élevages dont le lait est livré au consommateur à l'état cru ou sous forme de produits au lait cru). Cependant, il doit être associé dans les troupeaux ovins et caprins producteurs de lait cru, d'une part à un renforcement de la surveillance événementielle, d'autre part au maintien d'une surveillance annuelle pour ceux d'entre eux présentant un risque sanitaire particulier vis-à-vis de la brucellose.

- Une surveillance événementielle permanente est considérée comme à même de détecter précocement l'émergence d'un nouveau foyer dans sa forme clinique habituelle, sachant que toute suspicion clinique doit entraîner l'éviction du lait (qui ne peut être livré à l'état cru à la consommation) des femelles suspectes tant que la suspicion n'est pas écartée sur la base de contrôles sérologiques et/ou bactériologiques. Un renforcement de cette surveillance événementielle permanente dans les élevages producteurs et/ou transformateurs de lait cru permettrait donc de réduire les risques d'infection humaine. Sa difficulté découle cependant de l'absence de spécificité, de l'inconstance et du caractère tardif des signes cliniques éventuellement induits par l'infection brucellique chez les petits ruminants. Les signes les plus classiques, notamment en période aiguë, sont l'avortement chez la femelle, et, éventuellement, mais plus tardivement, l'atteinte des organes génitaux externes (orchite et/ou épидидymite) chez le mâle.

Pour une détection précoce de la brucellose dans les cheptels ovins et caprins, le plus important est la déclaration des avortements, ces derniers constituant habituellement, dans la forme clinique la plus typique, généralement observée, la 1^{ère} manifestation de l'infection du cheptel. Il convient de souligner l'importance de cette déclaration (dès lors que sont observés au moins trois avortements en 7 jours) à des fins diagnostiques (de brucellose ou d'autre maladie infectieuse abortive), avec des conséquences bénéfiques en termes de santé animale et de santé publique. En effet, il est probable, en milieu indemne, comme c'est le cas en France, que l'infection d'un troupeau naïf par *B. melitensis* provoquera une flambée d'avortements susceptible d'alerter l'éleveur. Cela implique cependant de la part des éleveurs un respect strict de la réglementation en matière de déclaration des avortements, ce qui n'est pas acquis actuellement puisque la proportion des troupeaux de petits ruminants déclarant des avortements se situe à environ 3% de la totalité de cheptels français répertoriés (3 253 troupeaux déclarants représentant 2,7% des 120 310 troupeaux enregistrés dans Sigal en 2013) (Perrin *et al.*, 2013). On ne peut que conforter le demandeur, en particulier dans cette catégorie de cheptels, d'une part à promouvoir les dispositions visant à permettre aux éleveurs la possibilité d'un diagnostic des causes d'avortement les plus fréquentes (en les associant systématiquement à la recherche de la brucellose), d'autre part à mettre en place une visite sanitaire obligatoire (prévue en 2016), dont le thème pourra être prioritairement axé sur l'importance de la déclaration des avortements.

⁴ Parmi les animaux dépistés par sérologie (1,5 millions) lors des prophylaxies réalisées en 2013, 0,3% (4 488) ont dû être recontrôlés en raison d'un premier résultat non négatif ; 214 animaux présentaient toujours une sérologie non négative au recontrôle, conduisant à la déclaration d'une suspicion de brucellose dans les troupeaux correspondant. Au final, aucun de ces cheptels n'a été confirmé être atteint de brucellose (Perrin *et al.*, 2014)

Cependant, l'apport de la surveillance événementielle de la brucellose des petits ruminants peut être limité par le caractère saisonnier de la reproduction chez ces espèces et la synchronisation des chaleurs en saison sexuelle et à contre-saison. Ainsi, en cas d'introduction d'une femelle infectée non gestante dans un troupeau, la flambée d'avortements aura probablement lieu au cours du cycle de reproduction suivant, la contamination des autres animaux par la femelle infectée se produisant à l'issue de sa première mise-bas ou avortement, ce dernier pouvant apparaître comme isolé.

- pour pallier une sous-déclaration des avortements et l'éventualité d'une évolution moins typique de la brucellose (la fréquence des formes inapparentes est, par exemple, considérée plus élevée chez les petits ruminants que chez les bovins) retardant sa détection, une surveillance sérologique renforcée (au moins annuelle) doit être maintenue dans tout élevage ovin ou caprin dont le lait est livré au consommateur à l'état cru ou sous forme de produits au lait cru, dès lors qu'il présente un risque particulier vis-à-vis de la brucellose.

Cela suppose néanmoins l'identification d'indicateurs de risque pour ces cheptels, ce qui rejoint les autres questions de la saisine.

Par ailleurs, la nécessité de réaliser des prélèvements sanguins sur les animaux représente un frein au dépistage de la brucellose dans les cheptels laitiers ovins et caprins (du fait notamment de son coût). Dans ce contexte, il est indiqué d'étudier si la recherche régulière sur lait de tank de l'exploitation pourrait permettre (en complément d'une surveillance événementielle optimale des avortements) une détection précoce de l'infection brucellique dans le cheptel. La validation de techniques ELISA (Funk *et al.*, 2005 ; Chand *et al.*, 2015 ; Bosnakovski *et al.*, 2010) sur lait de tank applicables à ces cheptels permettrait de pallier les inconvénients liés aux prélèvements sanguins, y compris chez les producteurs fermiers chez lesquels un test ELISA sur lait de tank pour la recherche de brucellose pourrait être inclus dans les autocontrôles imposés dans le cadre de leur agrément par la DDPP. Les résultats obtenus avec l'emploi d'un test ELISA sur lait de tank pour surveiller l'état sanitaire des caprins laitiers en alpage dans le massif du Bargy (LNR, communication personnelle) montrent tout l'intérêt qu'il y aurait de valider ce test et d'étendre son usage sur le territoire national.

3.2. Conclusion à la question 1

Les experts soulignent, au même titre que le demandeur, que la production de lait cru n'est pas associée, en tant que telle, à un risque sanitaire particulier vis-à-vis de la brucellose animale.

Dans une précédente analyse (saisine 2014-SA-0218), dans le cadre du foyer de brucellose des bouquetins dans le massif du Bargy, l'Anses avait estimé le risque de contamination humaine (alimentaire et professionnelle, secondaire à une contamination éventuelle du cheptel domestique) comme « quasi-nul » (1 sur une échelle de 0 à 9, selon Afssa, 2008).

Dans la présente saisine, en tenant compte de la situation sanitaire favorable actuelle du cheptel en France métropolitaine, et des mesures de police sanitaire régissant les échanges d'animaux entre pays, la probabilité de contamination humaine liée à la consommation de lait cru ou d'un produit au lait cru, issu d'un cheptel ovin ou caprin éventuellement infecté, ne peut être plus élevée, du moins si les foyers sont détectés précocement. Elle est, en tout cas, très inférieure à la probabilité liée à la brucellose importée qui représente plus de 80 % des cas de brucellose humaine (une vingtaine de cas) déclarés chaque année en France.

Dans ces conditions, un maintien systématique, dans les départements OI, de l'obligation actuellement faite à tous les élevages ovins et caprins, dont le lait est livré au consommateur à l'état cru ou sous forme de produits au lait cru, de se soumettre systématiquement à un dépistage sérologique renforcé ne se justifie pas, sauf pour les cheptels qui apparaissent comme des élevages à risque (*cf.* question suivante), et à condition que la sensibilisation des éleveurs à la déclaration des avortements soit renforcée, dans le respect des dispositions de l'arrêté du 13 octobre 2013. A cet égard, le CES insiste sur l'importance des démarches en cours pour cette

sensibilisation à l'occasion de la mise en place d'une visite sanitaire ovine et caprine. Il souligne en outre la nécessité de soutenir et de généraliser les démarches de diagnostic différentiel des causes d'avortements en y incluant la recherche de la brucellose, en ciblant en priorité les élevages producteurs de lait cru ou de produits au lait cru.

Cependant, si la situation d'un département devait changer (émergence ou ré-émergence de nouveaux cas de brucellose), l'utilité d'un dépistage systématique renforcé des élevages ovins et caprins retrouverait alors toute sa pertinence en terme de protection de la santé publique (et de la santé animale). Ceci serait d'autant plus vrai dans le cas où la source d'infection de ces nouveaux cas ne pourrait pas être identifiée par une enquête épidémiologique approfondie.

En conclusion, au regard de la situation actuelle, et afin de maintenir le risque pour le consommateur à son niveau le plus bas en favorisant notamment une détection précoce des cheptels nouvellement infectés, il apparaît primordial au CES SABA de conditionner l'allègement des mesures de surveillance programmée dans les élevages ovins et caprins dont le lait est livré au consommateur à l'état cru ou sous forme de produits au lait cru, au respect et au maintien des obligations relatives à la déclaration des avortements réglementairement prévues.

Enfin le CES SABA recommande, afin de rendre plus aisé et plus précoce le dépistage de la brucellose dans les cheptels laitiers, la mise en place d'études destinées à valider dans les meilleurs délais des tests ELISA de détection des anticorps anti-brucelliques dans les laits de tank des exploitations ovine et caprine.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail endosse les conclusions du CES SABA sur la première question de la saisine relative à la brucellose chez les petits ruminants. Les réponses aux questions deux et trois seront traitées dans un deuxième avis.

MOTS-CLES

Brucellose, petits ruminants, surveillance

BIBLIOGRAPHIE

Bosnakovski J, Mitrov D, Naletoski I (2010). Diagnostic validation of ovine and caprine brucellosis using serum- and milk-ELISA. *Prilozi* 31(1) 103-15

Chand P, Rajpurohit BS, Malhotra AK, Poonia JS (2005). Comparison of milk-ELISA and serum-ELISA for the diagnosis of *Brucella melitensis* infection in sheep. *Vet Microbiol.* 2005; 108 (3-4) : 305-11

- Funk ND, Tabatabai LB, Elzer PH, Hagius SD, Martin BM, Hoffman LJ (2005) Indirect enzyme-linked immunosorbent assay for detection of *Brucella melitensis*-specific antibodies in goat milk. *J Clin Microbiol.* 2005; 43 (2) 721-5
- Garin-Bastuji B, Vaillant V, Albert D, Tourrand B, Danjean MP, Lagier A, Rispal P, Benquet B, Maurin M, De Valk H, Mailles A (2006) Is brucellosis due the biovar 2 of *Brucella suis* an emerging zoonosis in France? Two case reports in wild boar and hare hunters. *Proceedings of the International Society of Chemotherapy Disease Management Meeting, 1st International Meeting on Treatment of Human Brucellosis, 7–10 November 2006, Ioannina, Greece*
- Hars J, Rautureau S, Jaÿ M, Game Y, Gauthier D, Herbaux JP, Le Horgne JM, Maucci E, Pasquier JJ, Vaniscotte A, Mick V, Garin-Bastuji B (2013) Un foyer de brucellose chez les ongulés sauvages du massif du Bargy en Haute-Savoie. *Bulletin épidémiologique Santé animale – Alimentation* 2013, 60 : 2-7
- InVS (2013). Brucellose - Données épidémiologiques 2012
<http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Zoonoses/Brucellose/Donnees-epidemiologiques/Brucellose-Donnees-epidemiologiques-2012>
- InVS (2014). Brucellose - Données épidémiologiques 2013. <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Zoonoses/Brucellose/Donnees-epidemiologiques/Brucellose-Donnees-epidemiologiques-2013>
- Jaÿ M, Rautureau S, Mick V, Garin-Bastuji B (2013). Brucellose des ruminants : les foyers bovins de 2012 en France et en Belgique appellent à la vigilance. *Bulletin des GTV - Hors-série* 2013 : 25-28
- Mailles A, Vaillant V (2007) Etude sur les brucelloses humaines en France métropolitaine, 2002 - 2004. *Rapport INVS ; janvier 2007*
- Mailles A, Rautureau S, Le Horgne JM, Poinet-Leroux B, d'Arnoux C, Denetière G, Faure M, Lavigne JP, Bru JP, Garin-Bastuji B (2012) Re-emergence of brucellosis in cattle in France and risk for human health. *Euro Surveill.* 17(30) pii=20227
- Mailles A, Garin-Bastuji B, Maurin M, Lavigne JP, Vaillant V (2014) La brucellose humaine en France de 2004 à 2013. *Médecine et maladies infectieuses*, 44, 60-65.
- Meneses A, Epaulard O, Maurin M, Gressin R, Pavesea P, Brion JP, Garin-Bastuji B, Stahl JP (2010) Réactivation bactériémique d'une brucellose 70 ans après la primo-infection. *Médecine et maladies infectieuses* 40 : 238–240
- Nicoletti P (2002) A short history of brucellosis. *Vet Microbiol* 90, 5-9
- Perrin JB, Rautureau S, Garin-Bastuji B, Jaÿ M, Bronner A, Dufour B (2014) Brucellose des petits ruminants en 2013 : situation épidémiologique et évolution des modalités de surveillance. *Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation* n° 64/Spécial MRE - Bilan 2013, 16-19
- Tchakamian S, Lepoutre A, Pierre V (1996) La situation de la brucellose de 1990 à 1994. *BEH*, n° 34/96 : 146-47